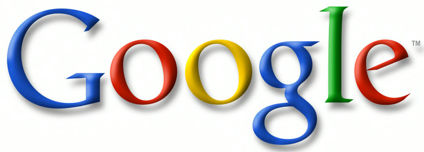



THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
·LIBRARIES·
THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
ARTES · SCIENTIA · VERITAS
1817



L E M



ONGAN.

2

JAVA,

deszelfs gedaante, bekleeding en inwendige structuur.

door

D^R. FRANS JUNGHUHN.



„Laat uit Uw hart de bede om vernietiging Uwer dierlijke natuur opwellen opdat deze poort zich niet dan voor stille tevredenheid opene"

(In het jaar 1029 voor Saliwana, 1107 voor Chr. Geboorte.)

Te AMSTERDAM, bij
P. N. VAN KAMPEN.
1850.

AAN

ZIJNE KONINKLIJKE HOOGHEID,

PRINS FREDERIK DER NEDERLANDEN,

WORDT

DIT GESCHRIFT

MET DEN DIEPSTEN EERBIED OPGEDRAGEN,

DOOR

DEN SCHRIJVER.

VOORBERIGT.

Toen mij in December van het jaar 1848 door de Indische Regering een driejarig verlof werd verleend, tot herstel mijner gezondheid, vatte ik het voornemen op, dit verblijf in Nederland mij tevens ten nutte te maken tot het uitgeven van een gedeelte der wetenschappelijke bouwstoffen, door mij op Java en Sumatra verzameld.

Eene reeks van verhandelingen, door teekeningen en situatieschetsen opgehelderd, grootendeels op Java zelven geschreven, of reeds voor mijne afreize van daar aangevangen, bied ik derhalve in dit geschrift het publiek aan, terwijl ik mij onledig houde met de voltooijing eener *kaart* van Java, welke gevolgd zal worden door de bewerking der geologische en overige takken der Physische geographie van de Sunda Eilanden. Ik wil zeer gaarne erkennen, dat deze verhandelingen in eenen strengeren wetenschappelijken vorm hadden kunnen geschreven zijn, maar, daar ik mij voorgesteld heb een werk, abstract wetenschappelijk de geographie en geologie dezer gewesten bevattende, te leveren, hetwelk mij nog verscheidene jaren zal bezig houden, zoo geloof ik het grootere publiek, hetwelk eigenlijk niet tot den geleerden stand behoort, door in eenen verhalenden, populairen, en misschien onderhoudenden toon, de natuur en bergstreken

der eilanden af te schilderen, niet onwelgevallig te zijn. Dit werk zal ten minste het voordeel hebben, dat het, als meest op de plaats zelve geschreven, die frissche indruk wedergeeft der trotsche natuurtooneelen waarin ik twaalf der schoonste jaren mijns levens heb doorgebragt, en zal den lezer misschien eenig denkbeeld geven van die digte bosschen, welke alle toppen der bergen bedekken, of van het inwendige der kraters, op wier spitsen het schoonste weder menigmalen door hagelbuijen wordt afgewisseld, of van die diepe rivierkloven, waar de stofregen van donderende watervallen meermalen mijn papier bevochtigde, of van die overhangende rotswanden aan de zuidkust van Java, waar die holen aangetroffen worden, waarin de bruisende golven der zee als wegzinken en door de geesten, waarmede het bijgeloof der Javanen die holen bevolkt, wederom worden uitgeblazen.

Mogt het mij gelukt zijn die frissche indrukken eenigzins te hebben terug gegeven, zoo vleije ik mij den lezer in Europa iets van dat genot te hebben doen smaken, hetwelk ik op Java in de vrije natuur zoo ruimschoots genoot.

Ten slotte gevoel ik mij gedrongen hier mijnen openlijken dank te betuigen aan de ambtenaren, landheeren en inwoners van Java en voornamelijk de Residenten op dit eiland, die mij zoo menigmalen onder hun gastvrij dak ontvingen, en ter bereiking van mijn oogmerk, als het beklimmen van hooge bergen, het doordringen in wildernissen enz. zulke uitstekende diensten hebben bewezen.

Vóór alle anderen zij hulde gebragt aan Z. Exc. den Minister van Staat, Gouverneur-Generaal J. J. Rochussen, den vrijgevigen ondersteuner der wetenschappen in Oost-Indië, aan wiens warme belangstelling in het onderzoeken der natuur men hoofdzakelijk de kennis der neptunische formatie van dit eiland, met hare merkwaardige verschijnselen en duizende versteeningen, te danken heeft, daar *Hij* het was die het naauwkeurig onderzoek dier gebergten bevolen, en mij de daartoe vereischte hulpmiddelen verschaft heeft. Met ware hoogachting noem ik hier *Zijnen* naam en betuig *Hem* mijnen opregten dank.

Met een weemoedig gevoel van dankbaarheid herdenk ik Z. Exc. den Heer P. Merkus, die op Sumatra en Java alles aanmoedigde wat wetenschappelijk en nuttig was, en wiens vroegtijdig afsterven velen met mij diep betreuren. — Voorts de Heeren A. L. Weddik, G. L. Baud, G. A. E. Wichers, Smissaert, Jhr. C. van der Wijck, G. J. P. van de Poel, W. de Vogel, C. L. Hartman, D. A. Buyn, F. H. Doornik, D. C. Noordziek, F. Ament, J. A. Vriesman, F. H. Cannaarts enz. enz., mannen die op de meest edelmoedige en meest belanglooze wijze mijne bedoelingen hebben bevorderd, aan hun allen wordt den opregtsten dank betuigd door den

Schrijver.

Leijden, den 10 *November* 1849.

INHOUD.

EERSTE AFDEELING.

De gedaante en bekleeding van het land.

TWEEDE AFDEELING.

De vulkanen en vulkanische verschijnselen.

DERDE AFDEELING.

De neptunische gebergten.

EERSTE AFDEELING.

DE GEDAANTE EN BEKLEEDING VAN HET LAND.

EERSTE HOOFDSTUK.

De ligchamelijke gestalte der eilanden Java en Sumatra, in verticale en horizontale rigting,

AANSCHOUWELIJK VOORGESTELD, IN HYPSOMETRISCHE KAARTEN.

I.

Ten einde een land in zijne natuurlijke gesteldheid en zijne voortbrengselen te leeren kennen, kan de lezer billijkerwijze vorderen, dat hij vooreerst met de *uitwendige gestalte* van dit land worde bekend gemaakt. — Eene geographische kaart kan slechts de omtrekken der kusten, het bestaan en de ligging der bergen en bergketens in 't algemeen, de horizontale uitgestrektheid en de betrekkelijke afstand der plaatsen aanwijzen; terwijl de hoogte der bergen, hunne vorm en de duidelijke en als het ware levende gedaante van het land, nimmer door dezelve kan worden terug gegeven, al ware zij met de uiterste zorg en bekwaamheid bewerkt.

Ik zal dus een aanvang maken met een algemeen overzigt te geven van de uiterlijke gedaante, den vorm, en de ontwikkeling der massa van deze eilanden en vervolgens meer bepaald de onderdeelen behandelen, ten einde het eigenaardige karakter en den bijzonderen aard van ontwikkeling dezer gewesten den lezer voor oogen te stellen. De geschiktste wijze daartoe is mij voorgekomen, deze streken voor te stellen in verticale doorsneden en daarnaar ontworpene hoogte kaarten, waarvan er door mij twaalf ontworpen zijn, en waarvan twee Java en Sumatra in de lengte, en tien overdwars of door het smalste gedeelte van de eene kust tot aan de andere doorsnijden. Om het groote verschil tusschen Java en Sumatra te doen uitkomen, 't welk in sommige gedeelten zoo groot is, dat b. v. de Battalanden op Sumatra en de oostkust van Java in gedaante lijnregt tegen over elkander staan, zoo zal ik deze eilanden vergelijkenderwijs naast elkander plaatsen en voorts aantoonen, welk belangrijk verschil er bestaat in den graad van ontwikkeling der massa in de verschillende

elkander opvolgende streken van een en het zelfde eiland, zijnde deze voor Java lengte-, en voor Sumatra breedte-graden.

Al wat de lezer op deze kaarten ziet, is getrouw, na gedane opmetingen en in de horizontale en vertikale vlakte ontworpen, en nergens slechts denkbeeldig, waarom het niet onderzochte grootste gedeelte van Sumatra weggelaten is. Indien men de verhouding der verkorte horizontale tot de vertikale schaal in het oog houdt, bij de lengteprofielen als 1 tot 18¼ en bij de dwarsprofielen als 1 tot 6½ staande, zoo geven de figuren op deze kaart een naauwkeurig beeld van den waren vorm dezer eilanden en hunner berggroepen.

Naar mijn oordeel zijn aldus ontworpene hoogtekaarten veel geschikter dan plankaarten, om eenen vreemdeling op de Sunda eilanden gemakkelijk en spoedig met de eigendommelijkheid van den landvorm bekend te maken, daar dezelve behalve de positie der verschillende gedeelten van het land in hunne onderlinge verhouding, ook tevens de hoogte der gebergten aantoonen, en gevolgelijk beiden, de verticale uitgestrektheid en de situatie, als het ware met een oogopslag leeren kennen.

Wanneer wij de uiterlijke *gestalte* of de gebergte-physiognomie van deze landen hebben leeren kennen, zullen wij in het tweede hoofdstuk (van deze eerste afdeeling) de plantaardige bekleeding van deze landmassa's, dus de planten-physiognomie of de flora dezer eilanden, voor zoo ver betreft het in groepen vereenigd voorkomen der verschillende gewassen, behandelen. De krachtige ontwikkeling der vegetatie in deze gewesten zal ons stof tot beschouwing leveren, wanneer wij de schilderachtige en zich trotsch verheffende rotsen en bergkoepels ons voorstellen met eene weelderige plantengroei bedekt, afwisselende van het gloeijend heete zeestrand, waar Waringien-boomen en Pandanëen groeijen, langs de kegelbergen opwaarts door de kolossale Rasamala en Kimerak bosschen tot op de bovenste koele toppen, waar, bij het belangrijkste verschil van temperatuur, de laagte der boomen ons toch weder aan het zeestrand en de boschjes van Rhizophoren herinnert. Aldus zullen wij opmerken hoe met de gemiddelde temperatuur ook de plantengroei verandert, en hoe op verschillende

hoogten ook andere gewassen voorkomen, terwijl eenige heerschende vormen het karakter van het landschap bepalen.

De uitwendige vorm en plantengroei behandeld hebbende, zullen wij in de tweede en derde afdeeling, de *inwendige structuur* van deze merkwaardige landen en bergen tot het onderwerp onzer beschouwingen maken, en alzoo hunne geologische gesteldheid leeren kennen. Wij zullen alsdan zien, op welke wijze en uit welke bouwstoffen de natuur die ontzaggelijke kegelbergen heeft zamengesteld, of die zacht glooijende heuvels heeft gevormd, wier plantentooi ons zoo heeft bekoord. De tweede afdeeling bevat (in drie hoofdstukken) de 43 *vulkanen* van Java, welke allen door mij beklommen zijn en in wier dampende en sissende kraters ik menigen nacht doorgebragt heb; zij maakt ons vervolgens bekend met alle andere natuurverschijnselen van vulkanischen oorsprong, zoo als de stikgrotten, (waartoe het doodendal behoort) en de vreeselijke vulkanische uitbarstingen en aardbevingen, die meermalen in *één* oogenblik eene stad vernietigen en de inwoners onder het puin hunner eigene woningen begraven.

In de derde of laatste afdeeling zullen wij eene geheel andere, reeds lang ondergegane wereld onderzoeken. Wij zullen honderde fossiele planten en dieren leeren kennen, welke, in de neptunische formatie van Java, in de zandsteen-mergel en kolenbeddingen begraven liggen. Wij zullen vervolgens het labijrinth van valeijen en heuvelen nader beschouwen, waaruit de lagere gebergten, namelijk de ver uitgestrekte en talrijke *bergketens* bestaan, welke vooral in de zuidelijke helft van Java naar de zuidkust toe op een gedrongen zijn, en zullen de daar tusschen gelegene eenzame dalen bezoeken. Wij zullen daar talrijke lagen van zwartkool aantreffen, alsmede mangaan en ijzererts, en ook die prachtigesoorten van dioriet, sijeniet en porphijr leeren kennen, welke aldaar in menigte, even als de basalt en trachiet, door de tertiaire formatie heengedrongen zijn, dezelve op sommige plaatsen zelfs muurvormig doorbroken, en in de nabijheid alles in de schoonste soorten van kiezel veranderd en gekristalliseerd hebben. Overal zullen wij opmerken, dat de uitwendige gestalte der

bergen altijd en geheel van de inwendige zamenstelling afhangt, en dat een andere vorm ook steeds met eene verschillende inwendige structuur gepaard gaat, of, bij gelijke bestanddeelen eene verschillende wijze van plaatsing en verzetting der lagen deze verandering veroorzaakt.

Maar alvorens wij tot de beschouwing der afzonderlijke hoogtekaarten overgaan, willen wij eerst eenige algemeene opmerkingen laten volgen, welke tot eene juistere opvatting der kaarten bevorderlijk zullen zijn.

In de eerste plaats volgen hier een paar woorden over *de wijze van projectie der kaarten en de verhouding van de grootte derzelven.*

Wij hebben eene lijn getrokken door het land, dat wij beschouwen verticaal neêrdalende tot op de oppervlakte der zee, zoodat de teekening de omtrek (gestalte) van deze doorsnede geeft, in perpendiculaire rigting op de gezigtslijn des toeschouwers. Niet alle afgebeelde landstreken zijn door deze lijn werkelijk doorsneden : eenige liggen voorbij de lijn der doorsnede, alzoo verder verwijderd en zijn door flaauwe schaduwing aangeduid, terwijl anderen aan deze zijde van dezelve, dus nader bij den toeschouwer liggen en door donkere schaduwing aangewezen worden; alle zijn evenwel door verlenging op deze lijn gebragt en aan *dat* punt op dezelve geprojecteerd, waar eene, uit hunne wezenlijke positie, getrokkene lijn de doorsnede in eenen *regten* hoek snijdt. — Deze orthographische projectie is overal in acht genomen. De *vertikaal-schaal* is in alle twaalf kaarten dezelfde, en heeft eene verhouding van duizend voet op vier parijsche lijnen.

De *schaal voor horizontale afstanden* geeft 1°. op de *dwarsprofielen* n°. III—XII, ééne geographische mijl in veertien parijsche lijnen, is alzoo $^1/_{234826}$ der natuurlijke grootte; met betrekking tot de verticaal-schaal zijn alzoo de horizontale afstanden zes en een half maal verkort, of, (wat hetzelfde is), de bergen en landvormen in perpendiculaire rigting, zijn in verhouding tot de horizontaal-schaal $6^1/_2$ maal verhoogd. Om deze verhouding der, tot eener gemakkelijkere wijze van aanschouwing noodzakelijk, verkorte horizontale afstanden, duidelijk te

maken, is tot voorbeeld in profiel no. X de berg Slamat in zijne wezenlijke grootte naar beide rigtingen voorgesteld.

2°. Wanneer op de *lengte profielen* deze verhouding van de $6^1/_2$ maal verkorte horizontale afstanden behouden was, dan zou de kaart n°. II vijftien voet lang moeten geworden zijn, om nu eene, het gemakkelijke overzigt niet te zeer belemmerende grootte te verkrijgen, zoo moest de horizontale schaal, in verhouding tot de onveranderd geblevene verticale schaal, nog driemaal meer als op de dwarsprofielen verkort worden, zoodat de horizontale schaal in deze lengte profielen (I en II) *ééne* geogr. mijl op *vijf* parijsche lijnen ($^1/_{657792}$) geeft en dus $18^1/_4$ verkort, of omgekeerd de bergen $18^1/_4$ verhoogd zijn, ten gevolge waarvan deze op no. I en II veel steiler schijnen te zijn, dan op de kaarten der dwarsdoorsnede.

De eerste volledige proef van op deze wijze ontworpene profielen werd, na vele vorafgegane ontwerpen, in September 1843 te Tjisiroepan gemaakt en in Mei 1844 verbeterd. In de laatste maanden van 1844 leerde ik het *oostelijke* gedeelte van Java beter kennen, hetwelk toen ook door mij op de kaart werd gebragt, daar ik ontdekte, dat op vroegere kaarten van dit eiland, heuvelen, zoo als de G. Krissch, als hooge bergen aangeduid waren, en werkelijke hooge vulkanen, zoo als de tienduizend voet hooge Rauon, met eenen krater van 1500 voet diepte, op de kaart van Raffles geheel vergeten was, of vlakke streken, welke zonder buffels met wagens bereden kunnen worden, als hooge erbindingsketens tusschen twee vulkanen afgebeeld waren.

Na 1844 hield ik mij met de neptunische formatie bezig, en leerde dus die lage labyrinthvormige bergstreken kennen, welke het krachtigste ontwikkeld in de zuidelijke helft van Java, zuidwaarts van de vulkanen, voorkomen. Daar deze bergen evenwel uit een hypsometrisch oogpunt hier niet in aanmerking kunnen komen, zoo bied ik de twaalf hoogte-kaarten, met den tekst die daarbij behoort, den lezer zóó aan, als ik dezelven *den* 15 *December* 1844 *te Selo* voltooid heb.

De hier onder opgegevene *verkortingen en teekenen* zijn in *alle* afdeelingen en kaarten van dit werk dezelfde; de maatstaf is overal de parijsche voet en geographische minuten of kwartmijlen

à 5710 voet, grooter dan de engelsche mijl (5018 par. voet) en nog grooter dan de Nederlandsch-Indische palen (à 800 Rijnl. voeten).

♀ Zeestrand.
† Bergpas (tevens weg).
♂ Passangrahan.
⟡ Bewoonde plaats (zonder nadere aanwijzing).
△ Ruinen.
☽ Post-station.
◇ Dorp.
◈ Hoofddorp van een district.
◆ Hoofddorp van eene afdeeling (Regentschap).
❖ Hoofddorp van eene residentie.
☊ Bronnen (warme en minerale).
⊕ Solfataren, Fumarolen.
♉ Doorboorde bergtoppen met nog werkende kraters.
⊙ Doorboorde bergtoppen met uitgebluschte kraters.
○ Geslotene bergtoppen.
Geheel vergruisde vulkanen met gescheurden top en geheel veranderden kratervorm.
⌶ Verbindingsrug tusschen twee kegelbergen (zadel).
G=g Goenong (Berg).
T=t Tji, beek (Sudaneesch).
K=k Kali, beek (maleisch).
✱ Door den schrijver met den barometer gemetene hoogten.
H Door Horner, Osthoff en Muller met den barometer gemetene hoogten.
trg. Trigonometrisch gemetene hoogten.
! Tot op 300 voet na niet juist te bepalen hoogte.
? Tot op 1000 voet na geheel onzekere hoogte.

De wegen zijn door slingerende lijnen aangeduid.

Nog dient aangemerkt te worden, dat wij bij maleische *eigennamen*, welke op de *platen*, tot dit werk behoorende, voorkomen, overal U in plaats van het (in de text gebezigde hollandsche) OE geschreven, dus eene spelling gevolgd hebben, zoo als zij in het latijn gebruikelijk is.

OVERZIGT

van de politisch-administratieve indeeling van het eiland Java.

Aan die lezers, welke op Java onbekend zijn, zal een overzigt van de politisch-administratieve indeeling van dit eiland niet onwelkom wezen, als strekkende tot de verklaring van de plaatselijke benamingen, in dit werk voorkomende. — Het eiland Java is verdeeld in 25 Residentiën, die of een Resident en Secretaris (Res. en Secr.), of een' Assistent-Resident (Ass.) tot hoofd hebben; — elke Residentie is wederom verdeeld in Regentschappen of Afdeelingen, bestuurd door eenen Javaanschen Chef, die den titel voert van Raden Tomonggong, Raden Adipati enz. — Deze goed bezoldigde Regenten zijn uit een administratief oogpunt slechts tusschen-personen, die de bevelen van hunne Europesche Chefs aan de distrikts-hoofden overbrengen. De regentschappen zijn vervolgens wederom verdeeld in distrikten (tjoetak), bestuurd door een hoofd (kapala tjoetak), die den titel voert van Demang, Tjamat, Wedono, Rongo (of Ranga). Deze geven hunne bevelen aan de dorps-hoofden, welke in onderscheidene Residentiën den titel voeren van Mandoor, Djoeragan, Koewoe, Loerah of Patingi. — In twee Residentiën zijn nog titulaire vorsten, namelijk in Djocjokarta een Sultan en in Soerakarta een Soesoehoenan of Keizer. — In de volgende tabel wijzen de letters N. Z. O. W. de ligging der Residentiën en Regentschappen aan de Noord- Zuid- Oost- of Westkust aan, en het teeken *, dat zij geheel binnenslands gelegen zijn. Voorts heb ik aangeduid of op eene plaats behalve den inlandschen Regent een Res. (Resident en Secretaris) of een Ass. (Assistent-Resident) of een 1. 2. 3. (Controleur der 1ste, 2de of 3de klasse) residerende is.

RESIDENTIE.	AFDEELING.	NAMEN DER DISTRIKTEN EN DERZELVER HOOFDPLAATSEN.	
1. BANTAM. N.-Z.-W. (Res. en Secr.)	*Serang.* Noord-Regentschap. N.-W.	Tjirocas. Serang. (Res.) Bantam. Tanara. Tjikandie. Kollellet.	Baros. Pandeglang. Tjiomas. Anjer. (Ass.) Tjilegon.
	Tjiringien. West-Regentschap. W.-Z.	Tjiringien. (Ass.) Penimbang. Menis.	Tjimanok. Tjibaliong.
	Lebak. Zuid-Regentschap. Z.	Sadjira. Lebak. (1.) (Ass. woont in Wagerong goenong.)	Parong Koedjang. Tjilang Kahan.
2. BATAVIA N. (Res. Secr. en Ass.)	Is in vier kwartieren verdeeld, (Noord-, Zuid-, West- en Oost-kwartier.)		
3. BUITENZORG. *. (Ass.)	*Buitenzorg.*	Buitenzorg. (Ass.) Tjibinong. Tjibaroessa.	Parong. Jassinga.
4. KRAWANG. N. (Ass)	*Krawang.*	Wanajassa. Sindang Kassie. Adiarsie.	Krawang. Tjabang Boemie.
		(en onderscheidene particuliere landen) als:	
		Tjiassem. Pamanoekan. Batoe Sierap. Segal Herang.	Tagal Waroe. Denamba. Soemadang.

RESIDENTIE.	AFDEELING.	NAMEN DER DISTRIKTEN EN DERZELVER HOOFDPLAATSEN.	
5. TANA PREANGAN OF PREANGER REGENTSCHAPPEN. — Z. — (Res. Secr. en 1.)	*Tjanjor.* Z. (Res.)	Tjanjor. Tjinoessa. Gandosoelie. Manda. Mandjalaia. Tjikalong. Tjiblagon. Malieber. Djampang Koelon. Djampang Tengga. Djampang Wetan. Tjibeurroem. Tjipoetrie.	Bajabang. Kalias Tanna. Padakatie. Pesser. Tjiketjoek. Tjikondang. Goenong Parang. Tjimabie. Tjiheulang. Tjitjoeroek. Soenia Wenang. Tjidamar.
	Bandong. * (Ass.)	Bandong. Timbanganten. Tjikomboelan. Oedjong Broeng. Bandjaran. Tjilokottot. Koppo. Tjisondarie.	Rongga. Tjitjalengka. Madjalaia. Limbangan. Tjipietjong. Radja Mandala. Tjihea. Tjikao.
	Limbangan. * (3 in Garoet.)	Garoet. Wanakarta. Soedanglara. Wanaradja.	Soetjie. Passangrahan. Panimbong.
	Soekapoera. Z. (3 in Wanadjaia.)	Wanadjaia. Kendang Wesi. Nagara. Batoe Wangie. Karang. Pradjoe. Salatjau. Panjeredan. Bandjar.	Paroeng. Mandala. Tjitjoelang. Parigie. Tjikemboelan. Kali Poetjang. Kawassen. Djangola Passir Pandjong.
	Soemedong. * (Ass.)	Soemedang. Tanjong Sarie. Malandang. Tjongeang. Darmawangie. Tjibeuroem. Tjiakar. Tjikadoe. Darmaradja.	Pawenang. Melambong. Tjiawie. Indihiang. Taseik Maleio. Singaparna.

RESIDENTIE.	AFDEELING.	NAMEN DER DISTRIKTEN EN DERZELVER HOOFDPLAATSEN.	
6. CHERIBON. — N. — (Res. en Secr.)	*Cheribon.* N.	Loear Kotta. Cheribon. (Res.) Ploemboe. Mantiradja. Beber.	Sindang Laut. Losarie. Gegissik Lor.
	Madjalengka. *	Madja Lengka. Madja. (3) Radja galoe.	Telaga. Palimanan. Kadongdong.
	Koeningan. *	Koeninggan. (1) Kadoe gedeh. Lebak Wangie.	Malebber. Loerahgong.
	Galoe. *	Tjiamis. (1) Pandjaloe.	Kawallie. Rantja.
	Indramajoe. N.	Indramajoe. (Ass.) Kentanghauer.	Sleeman.
7. BANJOEMAS. — Z. — (Res. en Secr.)	*Banjoemas.* Z.	Banjoemas. Adiredjo.	Soekaradja. Poerworedjo.
	Poerwokerto. *	Poerwokerto. Adjibarang.	Djamboe.
	Tjilatjap. Z. (Ass.)	Tjilatjap. Adiredjo. Pegadingan. Noesa Kambangan.	Madjanang. Daijoe Loehoer.
	Poerbolingo. * (Ass.)	Poerbolingo. Kerto Negara.	Tjahijana.
	Bandjar Nagara. * (Ass.)	Bandjar. Singo Merto.	Karang Kobar. Batoer.

Residentie.	Afdeeling.	Namen der distrikten en derzelver hoofdplaatsen.	
8. TAGAL. — N. — (Res. en Secr.)	*Tagal.* N. (Res.)	Tagal. Krandon. Maribaija.	Doekoe Weringien. Pangkah. Gantoengan.
	Brebes. N.	Losarie. Brebes. Lebak Sioe.	Boemi Ajoe.
	Pamalang. N.	Pamalang. Tjomal lor. Mantiradja.	Boengas. Tjomal Kidol.
9. PEKALONGAN. — N. — (Res. en Secr.)	*Pekalongan.* N.	Pekalongan. Pakadjangan. Sawangan.	Wiradessa. Seragie. Bandar.
	Batang. N.	Marseen. Batang. Sidaijoe.	Soeba. Keboemen. Kali Salak.
10. BEGALEBN. — Z. — (Res. en Secr.)	*Poerworedjo.* (Res.)	Poerworedjo. Tjangkreb.	Ranoe. Djenar.
	Keboemen. (Ass.)	Keboemen. Ketontaon.	Prembon.
	Ledok. (*Wonosobo.*) (Ass.)	Wonosobo. Kali Alang.	Leksono. Kali Wiro. Sapoeran.
	Ambal. (Ass.)	Ambal. Wonorotto. Petanahan.	Poering. Karang ballong.
	Karang Anjer.	Karang anjer. Gombong.	Soka.
	Koeto Ardjo.	Koeto ardjo. Pitoeroeh.	Kemirie.

RESIDENTIE.	AFDEELING.	NAMEN DER DISTRIKTEN EN DERZELVER HOOFDPLAATSEN.	
11. KADOE. * (Res. en Secr.)	*Magelang.*	Magelang. Nasinan. Ballak. Probolingo.	Bligoe. Rememeh. Minoreh. Bandoengan.
	Temanggong. (1.)	Jetties. Lempoejang.	Prapak. Soemo Wono.
12. SAMARANG. — N. — (Res. Secr. en Ass.)	*Samarang.* N.	Samarang. Serondol.	Grogol. Singen lor. Singen Koelon.
	Salatiga. * (Ass.)	Salatiga. Ambarawa.	Tengaran. Oengarang.
	Kendal. N. (3.)	Tjankiran. Limbangan. Kali Woengoe.	Perboean. Kendàl. Troeko. Selokaton.
	Demak. * (Ass.)	Singen Kidol. Wedoeng. Demak.	Mangar. Samboeng.
	Grobogan. * (2.)	Poerwodadie. Wirosarie. Grobogan.	Kradenan.
13. JAPARA. — N. — (Res. en Secr.)	*Japara.* (Ass.)	Japara. Maijong.	Bandjaran. (en Karimon Java.)
	Pattie. (Res.)	Pattie. Tengelles. Sellowessie. Tjengkal Sewoe.	Angkattan. Glongong. Bogoramie.
	Koendoes.	Koendoes. Tjondono.	Oenda-an.
	Jawana.	Jawana. Mantop.	Mergo Toetoe.

RESIDENTIE.	AFDEELING.	NAMEN DER DISTRIKTEN EN DERZELVER HOOFDPLAATSEN.	
14. DJOCJOKARTA. — Z. — (Res. en Ass.)	*Djocjokarta.* / *Mataram.* / *Goenong Kidol.*	Djocjokarta. Kalassan. Sleman. Bantoelkarang. Pengasik. Sentolo. Semanoe.	Ngàwoe-awoe. Galor. Kaliobawang.
15. SOERAKARTA of SOLO. — * (Res. en Ass.)	*Padjang.*	Kartasoera. Bojolalie. Klaten.	Larok. Samboejang.
	Soekawattie.	Soekawattie 1 en 2. Gagatan. Ampel. Simowaleu. Getas. Assinan. Hongobaijan.	Laban. Wiroko. Selokradenan. Kedoewan. Hariboijo.
16. PATJITAN. - Z. - (Ass.)	*Patjitan.*	Patjitan. Semanten. Pringkoekoe.	Lorrok. Panggoel.
17. MADIOEN. — * — (Res. en Secr.)	*Madioen.*	Madioen. Oetaran. Bagie.	Kanigoro. Maospattie. Tjaroeban.
	Magettan. *	Magettan. Balepandjang.	Boeloe. Gorang gareng.
	Ngàwie. * (Ass.)	Ngawie. Sepreh. Derro.	Gendingan. Djogo rogo. Sineh.
	Ponorogo. (Ass.) *	Ponorogo 1 en 2. Koetoe.	Poelong.
	Poerwodadie. *	Poerwodadie.	Knieten.
	Soemorotto. *	Soemorotto. Gemoelak.	Poelo redjo. Parang.
	Ardjowinangon.	Ardjowinangon.	Djebeng.

Residentie.	Afdeeling.	Namen der distrikten en derzelver hoofdplaatsen.	
18. REMBANG. — N. — (Res. en Secr.)	*Rembang.* N.	Rembang. Waroe. Binangon. Kragan.	Soelang. Pamottan. Sedan.
	Toeban. N. (Ass.)	Toeban. Bantjar. Djenoe. Rembes.	Rengel. Singahan. Jattie rogo.
	Bodjonegoro. * (Ass.)	Bodjo Negoro. Bowerno. Pelem. Temaijang.	Ngoempok. Padangan. Tinawon.
	Blora. *	Blora. Panolan. Randoe blatong. Ngawen.	Karang jattie. Djepon.
19. KEDIRIE. — Z. — (Res. en Secr.)	*Kedirie.* * (Res.)	Kedirie. Modjorotto. Djambean. Soekoredjo.	Papar. Blitar. Sringat.
	Ngrowo. Z. (Ass.)	Toelong Agong. (Ass.) Pekoentjen. Tanggoel.	Wadjak. Kalangbrit. Babadan.
	Trengalek. * Z.	Trengalek. Genonglor. Ngarinan. Pakis.	Kampak. Soembreng. Prigic.
	Berbek. *	Berbek. Godean. Siwaban. Ngandjoek.	Gemengeng. Kertosono. Waroedjaieng. Lenkong.

Residentie.	Afdeeling.	Namen der distrikten en derzelver hoofdplaatsen.	
20. Soerabaia. — N. — O. — (Res. Secr. en Ass.)	*Soerabaia.* N. — O.	Kotta. Djaba Kotta. Djengollo 1 tot 4. Rawa Poeloe 1 en 2.	Goenong Kendeng. Kaboh. Lengkir.
	Modjokerto. (*Djapan.*) * (Ass.)	Modjokerto. Modjo Sarie.	Modjo Agong. Modjo Redjo.
21. Grisseh. — N. — O. — (Ass.)	*Grisseh.* O.	Kotta. Petambakan.	Bengawan Djero. Goenong Kendeng.
	Sidaijoe. N. — O.	Tambagan. Kedokan.	Priedjok.
	Lemongan. *	Tengahan. Goenong kendeng.	Bengawan Djero.
22. Passoeroean. — N. — Z. — (Res. en Secr.)	*Passoeroean.* N.	Radjassa. Kótta. Kraton. Jattie. Wankal. Kebontjandie.	Winongan. Grattie. Tingger. Ngempil. Porrong.
	Bangil. N.	Kotta Bangil. Goempol.	Padakan. Gemping.
	Malang. Z. (Ass.)	Malang. Karanglo. Gondang-legie. Sengoro.	Pakkis. Penanggoengan. Ngantang.

Residentie.	Afdeeling.	Namen der distrikten en derzelver hoofdplaatsen.	
23. Bezoeki. — N. — Z. (Res. en Secr.)	*Bezoekie.* N. — Z. (Res.)	Bezoekie. Kinor. Soekokerto. Plandingan. Boengatan. Panaroekan. Wonosarie. Penangoengan.	Sitoebando. Kapongan. Kali Tikoes. Soember waroe. Bondowosso. (3) Weringien. Pradjekan. Djember. Poeger.
	Probolingo. N. — Z. (Ass.)	Soember Kareng. Probolingo. Tonggas. Tingger. Lamadjang. (3) Dringo.	Kandangan. Rano Lemongan. Kraksang. Jaboeng. Paitan. Padjarakan. Gending.
24. Banjoewangie. — O. — Z. — (Ass.)	*Banjoewangie.*	Banjoewangie. Rogo Djampeh.	
25. Madoera. eiland.	*Bankallang.* (Ass. benevens een Sultan « van Madoera »).	Bankallang. Baleia. Sampan.	
	Sumanap. (Ass. benevens een Sultan).	Regentschappen : Sumanap. Pamakassan.	Iedere met 6 distrikten, behalve kleinere eilanden.

EENIGE AANWIJZINGEN

BIJ HET GEBRUIK DER KAART VAN DE LIGGING DER VULKANEN OP

JAVA.

Daar op de uitgegevene kaarten van Java de ligging der bergen slechts gedeeltelijk goed aangewezen is, zoo heb ik reeds van het eerste jaar van mijn verblijf op Java af, mij er op toegelegd om door hoekmetingen van de hoofdplaatsen der kusten, wier positie door astronomische waarnemingen reeds bekend was, naar de toppen, en van den eenen top naar den anderen, de ligging der gebergten over het geheele eiland, te bepalen, en ontwierp hier naar eene bergkaart, meer bijzonder *der vulkanen*, welke langzamerhand verbeterd is. Van deze kaart deel ik hier, tot verduidelijking der profielen, slechts eene *kleine schets of uittreksel* mede, terwijl ik geloof, naar mijne later uit te geven uitvoerige kaart van Java te kunnen verwijzen.

Slechts twee vulkanen, de Karang en Poelosarie in Bantam zijn door mij niet beklommen. Bij het beklimmen der bergen met den barometer [1]) stelde ik mij tevens voor om, behalve het bepalen

[1]) Ik bediende mij van eenen Barometer volgens Fortin en later volgens Pistor en Martins, met glas-cuvetten en zeer wijde buizen, waarvan ik er ter vergelijking met eenen z. g. normaal-barometer, een naar Europa medegebragt heb; (Thermometer en Psychrometer van Greiner). Tot de hoekmetingen gebruikte ik eerst eene Smalkalder Boussole (ook een Hollandsch pijlcompas), en mat dan de belangrijkste hoeken, wanneer de signaalbergen scherp begrensd waren, nog eens met den sextant, — later werkte ik met eenen Theodolith van Pistor, die niets te wenschen over liet en waarmede ik meer dan eenen berg, ten tweede male beklom.

der hoogte van de bergtoppen boven de zee, die verkregen hoogten tevens te gebruiken als vertikale grondlijnen, voor de te bepalen ligging en afstand van zulke plaatsen, van waar de gezigtshoek der bergen gemeten werd, of van de bergtoppen zelf, wanneer de positie van die plaatsen aan de kust reeds bekend was.

Naar deze kaart zijn de horizontaal-afstanden van alle punten der profielen ontworpen, welke alzoo de juiste betrekkelijke grootte aanwijzen.

De *lengte-as van Java* is op deze kaart aangewezen door eene lijn, welke midden door de dikste massa van het eiland (waar deszelfs volumen het grootste is), is getrokken en de talrijkste en hoogste punten doorsnijdt; behalve deze lengte-as of lengte-spleet van Java, ziet men ook de dwars-spleten of dwars-rijen der vulkanen van Java, met de overeenstemmende van Sumatra vergelijkenderwijze aangewezen.

Of het verkieslijker is de ***lengte-as van Sumatra*** in de rigting van het W. $40^1/_2$, of 45^0 naar het W. te trekken, is twijfelachtig; want het grootste aantal bergketenen loopt naar het N. 45^0 ten westen, voornamelijk de door mij het naauwkeurigst waargenomene bergketen Tapanoelie N. II, welke 63 minuten lang is; het groote centraal-dal van midden-Sumatra echter ligt waarschijnlijk in de rigting van het noorden $40^1/_2{}^0$ naar het westen. — De weinige waargenomene ***dwars-spleten op*** Sumatra, loopen van het oosten 5^0 naar het noorden, en snijden alzoo de lengte-as (loopende in de rigting van het noorden 45^0 naar het westen) onder eenen hoek van 50 graden. Wanneer de lengte-as van Borneo naar het N. 45^0 ten O. liep, zou zij perpendiculair op die van Sumatra staan en de dwars-spleten van dit eiland onder eenen hoek van 40 graden snijden. ***De lengte-as*** van Java is naar het oosten $12^1/_2{}^0$ ten zuiden gerigt. De ***dwars-rijen*** der ***vulkanen*** (of spleten) op dit eiland doorsnijden de lengte-as bijna altijd onder eenen hoek van $32^1/_2$ graad; zij vormen alzoo met den meridiaan een' hoek van 45 graden, en loopen EVENWIJDIG MET DE LENGTE-AS VAN SUMATRA, (terwijl zij op de moeijelijker te bepalen lengte-as van Borneo perpendiculair zouden staan.)

Eenige dezer dwars-rijen of spleten echter, voornamelijk de door mij naauwkeurig onderzochte, uit welke de vulkanen Di-eng,

Telerrep, Sindoro en Soembing uitgebarsten zijn, loopen niet naar het N. 45°, maar naar het N. 40½° ten W., even als het in dezelfde rigting loopende parallel-dal van midden-Sumatra. Al mogten deze hoekmetingen der lengte en dwars-rijen der vulkanen van Java, de eene loopende in de rigting van O. 12½ ten Z. van de andere, N. 40½° of 45° ten W., éénige graden onzeker zijn, zoo toonen zij toch eene bepaalde en constante verhouding van rigting aan, bewijzende namelijk het parallelisme *der dwars-rijen van* Java *met de lengte-rijen van* Sumatra, hetwelk zich zoo dikwijls herhaalt, dat het niet als eene slechts toevallige omstandigheid kan aangemerkt worden. Toekomstige opmetingen, door middel van op de vulkaantoppen geplaatste duidelijke *signalen* [1]), zullen de verhouding dezer hoeksche ligging der vulkanen-rijen der Sunda eilanden waarschijnlijk nader bevestigen en tot eene bepaalde natuurwet terugbrengen.

Nog een woord over eenige bijzonderheden dezer kaart.

Trachietische en andere topvormige of lange dwarse voorgebergten vindt men op de afhelling of den voet der volgende vulkanen: Gedeh, in het O. N. O., Z. O. en N.; — Tiloe en Malabar; — Tjerimai, een kalk-bergketen in het N.N.W., welke parallel met de vulkaanribben loopt, en twee trachiet-pilaren op de westelijke helling beneden Argalinga; — Slamat in het N.; — Soembing in het O. Z. O. en Z.; — Oengarang in het O., een alleen staande top in den vorm van eene klok; — Merbaboe in het N. W., bestaande uit drie naast elkander staande groote toppen; — Merapi in het O. Z. O. en Z. Z. O.; — Lawoe een hoog, groot voorgebergte in het Z., een top tusschen Soekoe en Karangpandang in het W., een in het N. W. bij Balong, en een in het N. N. W. boven Tarrik.

In het plateau Bandong duiden de letters A. B. C., geïsoleerde heuvel-ketens aan, en de cijfers 1 en 2 de eerste en tweede doorbraak

---

[1]) Deze ontbraken mij en waar geene scherpe, te herkennen punten of takken voorhanden waren, kon ik mijne peilingen slechts naar de beide hoeken der (gewoonlijk dwars afgeknotte) toppen nemen; — de top van een der puntigste onder alle vulkanen op Java, de Sindoro, heeft evenwel nog eene middellijn van 1200 voeten.

van de Tjitaroem door deze ketens. Behalve dit in de lengte zich uitstrekkende dal of plateau, vindt men nog slechts twee over dwars loopende *groote* dalen op Java, waarvan het eene, Garoet, in N. O. rigting ligt, en alzoo perpendiculair op de dwars-vulkaanrijen staat, en het andere, Kadoe, Z. W. en alzoo parallel met de dwars-vulkaanrijen loopt.

I. EERSTE PROFIEL.

OPHELDERINGEN. [1])

Wij beschouwen het eerst het eiland Sumatra en maken eene lengte-doorsnede door het best bekende gedeelte van dit eiland in deszelfs lengte-as, loopende van de middelste Lampong spits, Tanjong Kamantara, tot aan Tanjong-Batoe ten oosten van *Atjin* (N. $40^1/_2{}^0$ westwaarts.) Men moet zich derhalve, zooals bij alle volgens orthographische projectie ontworpene profielen, voorstellen in *dwarse* rigting op het doorgesnedene land te zien, namelijk van het N. $49^1/_2{}^0$ naar het Oosten.

De eigenlijke doorsnede loopt in de lengte door de centrale dalen en plateaux van het eiland, namelijk in de noordelijke helft door de hoog-vlakten der Batta-landen en verder zuidwaarts door het groote *parallel-dal van midden-Sumatra,* welks doorsnede met de noordelijke grootste helft des wegs, die onafgebroken van Padang tot Tobing loopt, zamenvloeit.

De bergketen met hare toppen, welke zich boven deze doorsnede van den dalgrond verheffen, is de *zuidwestelijke,* die men zich alzoo *digter* bij den beschouwer voorstellen moet, daar het dal aan zijnen tegenovergestelden voet ligt. Door de lagere gedeelten en openingen van deze keten, ziet men gedeelten van

---

[1]) Slechts zoodanige ophelderingen worden gegeven, als *onmiddelijk* op de profielen betrekking hebben en tot de duidelijke opvatting van dezelve noodzakelijk zijn. In de volgende afdeelingen worden deze landen uitvoeriger beschreven.

de aan de andere zijde gelegene *noord-oostelijke* bergketen, eenigzins flaauwer afgebeeld. Ook de bergketen die zich boven het dal, tusschen Merapi en Talang verheft, ligt *aan deze zijde*, en scheidt dit dal van de vlakte der kust van Padang. De Ophir ligt mede aan *deze* zijde van de doorsnede, digter bij de Z. W. kust, bijna geheel alleen; zoo moet men zich ook de Singallang digterbij voorstellen dan de doorsnede van het plateau Agam, hetwelk aan de andere zijde van laatstgenoemden berg ligt. Reeds dadelijk valt het afnemen van alle hoogere bergtoppen van de Loebo-Radja af naar het noorden, in het oog; van dit punt af is er heerschende neiging op het gebergte om zich op eene hoogte van 34000 voet tot horizontale vlakten uit te breiden; de toppen worden kleiner en verdwijnen eindelijk bijna geheel, het land wordt effen en gaat in hoog-vlakten over, welke slechts door *lage* rand-gebergten begrensd, een meer continentaal-land-karakter vertoonen en bijzonder de Batta-landen kenschetsen.

De talrijke bergketens, welke tusschen deze hooge centraal-vlakten en de zuidwest-kust parallel naast elkander liggen, zijn bij wijze van voorbeeld door het weg-profiel van Siboga naar Silindong afgebeeld. Deze weg loopt van Siboga de eerste bergketen 1500 voet opwaarts, van daar 800 voet diep benedenwaarts in het dal naar Bonnong Dolok, vervolgens uit dit dal bergopwaarts naar den eersten bergpas 1570 voet hoog, en door een klein tusschendal naar den tweeden bergpas (in de bergketen No. II) 2470 voet hoog; van daar loopt dezelve op en nederwaarts door *drie*, 800 tot 1000 voet diepe dalen tusschen bergketens; in welke drie rivieren stroomen: in het eerste de Loeboe-Sikkam, in het tweede de Batoe Boessoer en in het derde de Sobo Hoehom; vervolgens voert deze weg, dan rijzende dan dalende, tot naar Godding.

Tusschen Siepierok en de Z. W. kust zijn behalve den Loeboe-Radja, welke digterbij als het plateau gelegen is, nog *vier* profielen voorgesteld, die nog digter bij den aanschouwer liggen. Het *eerste*, meest nabij het plateau van Siepierok gelegene, is het hoogland van Marantjar N. Westwaarts voor den Loeboe-Radja, hetwelk doorsneden wordt door de kanaalvormige kloof der Eik Malakkoet

en zich vervolgens in het stroomdal van den Balang Torroe glooijende verliest.

Het *tweede* is dit stroomdal zelf, in zijn midden zich tot de vlakte van Sigopoelang verwijdende. Het *derde* is de doorsnede van den weg, loopende van Siboga naar Tarrik di Bata, over drie dwarse armen der tweede bergketen van Tapanoelie, tusschen welke de dwarse of ketelvormige dalen van het landschap Saidnahoeta en Bio-bio liggen. Het *vierde*, nadere, en door donkere schaduwen aangeduide, is de doorsnede van den weg, welke van Jago Jago aan de Tapanoeliebaai, over Loemoet en Hoeraba naar Tobing voert. Van Hoeraba loopt een zijweg bergop, over Ayer-tarras naar Marantjar. De heuvelketen van Jago Jago tot Loemoet ligt hooger dan de kleine berg, welke als een kleine vooruitspringende rug van deze keten, de benting Loemoet draagt.

De opgave van den vorm en diepte der kom van het meer Sinkara is gegrond op metingen, door de officieren van het korps ingenieurs kort geleden bewerkstelligd [1]). De gemiddelde diepte is 7 à 800, en de diepste plaats 1123 voet; bedraagt nu de hoogte van zijnen spiegel, zooals door eenigen aangenomen wordt, duizend voet boven de oppervlakte der zee, dan daalt de bodem van het meer tot beneden deszelfs niveau; volgens Raffles echter heb ik het meer 1600 voet hoog gesteld. De kom van het meer is trogvormig, ligt midden tusschen de beide vulkanen Merapi en Talang, even als het meer Dano, hetwelk waarschijnlijk ontstaan is door de gedeeltelijke instorting van het gewelf boven de lengte-spleet van Sumatra. Zuidelijk van Talang ligt op eene grootere hoogte nog een meer; de geheele bergketen, van dat punt af tot aan den piek van Indrapoera, is evenwel zeer weinig bekend.

---

[1]) De Heer Generaal-Majoor van der Wijk heeft mij deze mededeeling gedaan.

II. TWEEDE PROFIEL.

Wij wenden ons nu tot het beter en vollediger bekende eiland *Java*, en maken eene doorsnede over *lang* in de rigting van de *lengte-as*, loopende van het oosten 12½° naar het zuiden, van de Peperbaai aan de straat Sunda door de toppen der vulkanen Boerangrang, Soembing, Merbaboe, Lawoe en Ihdjeng tot aan de oostkust bij Banjoewangie, hebbende eene lengte van 532 minuten of 133 geogr. mijlen; men ziet dus in de rigting naar het N. 12½° ten O. in het voorgestelde land.

Als wij deze doorsnede met de vorige van Sumatra vergelijken, valt ons dadelijk in het algemeen de veel grootere rijkdom van Java aan kegelbergen in het oog, en dan zien wij dat op Java zelf de veel sterkere en hoogere ontwikkeling der massa in het westelijke gedeelte van Java (Sunda), voornamelijk in de Preanger regentschappen gevonden wordt, waar zich op de hoogte van 2 en 400 voet, hoog-vlakten van *groote uitgestrektheid* bevinden, door de talrijkste spitsen van het geheele eiland omringd.

Deze wijze van landontwikkeling in West-Java oefent eenen grooten invloed uit op de gesteldheid van het klimaat, de grootere koelte en overvloedigere regens van dit land, en gelijkt even zeer in deze verschijnselen als in den landvorm zelf (daardoor veroorzaakt), het meest op de Batta-landen in Sumatra; terwijl zij eene scherpe tegenstelling maakt met den landvorm in het oostelijke gedeelte van Java.

Het sterkste contrast maakt het oostelijke gedeelte van Java met de Batta-landen op Sumatra, waarmede zeker nog veel andere groote gedeelten van dit eiland, zooals het land der Korinchis, de bovenlanden van Padang, en het plateau van Agam in bodemgestalte overeenkomen. Ziet men op Java eene menigte kegelbergen, zich 10 à 11 duizend voet hoog verheffende, als eenzame spitsen, welke de dampen hunner kraters in het stille luchtruim op doen stijgen, — ziet men de dikwijls mijlen, ja dagreizen, ver uitgestrekte lage vlakten tusschen deze vulkaan-

kegels die even als eilanden daarin liggen; — weet men de geringe hoogte van deze vlakten, hoewel zij (geheel centraal en midden in 't eiland gelegen) zich naauwelijks 200 tot 250 voet boven zee verheffen en tot de rijkste kultuur en Sawa-velden van Java behooren; — beschouwt men alsdan in tegenstelling daarvan de Batta-landen op Sumatra, waar de kegelbergen hoe langer hoe kleiner en zeldzamer worden en eindelijk geheel verdwijnen, terwijl de vlakten eene veel grootere hoogte dan op Java verkrijgen; — zoo zal men daarin het heerschende karakter van het land herkennen, als bestaande niet, zooals op Java, in zeer hooge geïsoleerde kegelbergen; maar veeleer in de uitbreiding van het geheele land, of van een groot gedeelte daarvan, binnen eene bepaalde, *gemiddelde* hoogte boven zee, als vormende tafellanden, die tevens tot kultuurland en weiland voor paarden en runderen strekkende, ook eene geheel andere bevolking voeden, dan de vlakten van Java. Naar het noorden nemen deze plateaux binnen de hoogtestreek van 4 tot 4½ duizend voet aan uitgebreidheid nog toe en vormen eindelijk, in Noord-Tobah en rondom het meer Eik Daho, graspleinen zonder bergen of boomen, welke zich zoo ver uitstrekken, dat zij zich in den horizon schijnen te verliezen. Is de vorm van het land en de inwendige structuur dezer plateau-vlakten verschillend, niet minder onderscheid is er in het klimaat; wij treffen hier eene koele, ja in de nachten koude lucht aan, eene geheel andere flora wordt hier gevonden, de wind ruischt hier door pijnboombosschen, en een geheel andere volkstam, goedhartig van aard en toch kanibalen!, bewoont deze streken.

Zoo is de natuur *één* in alles en een enkele verschillende toestand, zoo als de verheffing van opeengestapelde zandsteenlagen tot in hoogten van 3 à 4000 voet, veroorzaakt oneindig andere afwisselingen in alle rijken der bezielde en onbezielde natuur. Wij kunnen dezen zamenhang van alle krachten, deze afhankelijkheid van het eene verschijnsel van het andere, hier slechts in enkele trekken aanwijzen, en keeren nu tot onze beschouwingen van Java terug.

Behalve het bovenvermelde verschil tusschen Sumatra en

Java, bestaat er op het laatste eiland nog iets bijzonder opmerkelijks: namelijk, dat de verbindingsketenen der vulkanen, of zoo als in Oost-Java, waar diepe *vlakten* gevonden worden, of eenvoudige zadels (d. i. de zamenvloeijing der afhellingen tusschen twee kegelbergen) geheel ontbreken of slechts *eenvoudig* zijn en dat de centraal-landen, welke aan hunnen voet liggen, geene eigenlijke dalen zijn, maar opene, zacht afhellende vlakten, welke en van den noord- en van den zuidvoet der kegels (of der eenvoudige ketens) langzaam tot aan het strand afdalen. Wel is waar vindt men ook in eenige streken van Java, zoo als in Zuid-Bantam, het zuidelijke gedeelte der Preanger-regentschappen, in den Goenong Kentang, van het regentschap Koeningan, in Daijoeloehoer, in het zuidelijke Serajoe gebergte en elders, dubbele ketens met lengte-dalen daartusschen; maar deze zijn smal, laag, ver van de vulkanen verwijderd en behooren *geheel* tot de neptunische gebergten. [1]) Op Sumatra daarentegen zijn het kanaalvormige, groote, vele mijlen lange, tusschen twee bergketens ingeslotene dalen, waarvan er dikwijls twee, ja soms drie, parallel naast elkander aangetroffen worden, ingesloten tusschen *dubbele bergketens*, uit wier kammen zelve zich de vulkanen verheffen. Op Java liggen eenige vulkanen, zoo als de Tjerimai, *naast* (op de zijde van) de bergketen; anderen, zoo als de Slamat, rijzen gelijk schoorsteenen uit hunne kammen op. Op dit eiland is slechts de groote vlakte van Bandong, even als de Sumatraansche plateaux, aan twee zijden door randgebergten ingesloten. Bovendien komt deze Sumatraansche plateau-vorm tusschen twee bergketens nog tweemaal op Java voor, als: 1. In het dal Garoet (Limbangan); ook zou men hiertoe kunnen brengen den zuidelijken, hoogsten bergtrap van Bandong, het plateau van Pengalengang. 2. In het landschap Kadoe tusschen twee rijen vulkanen; beide zijn evenwel overdwars of scheef gelegene dalen, en hebben niet die parallele, lang uitgerekte, trogvormige gedaante der dalen van Sumatra.

---

[1]) Latere aanteekening.

Wij zullen nu de *bijzonderheden der kaart* (No. II), van het westen naar het oosten voortgaande, laten volgen; doch alleen omtrent die punten, welke de kaart niet van zelve genoegzaam opheldert. De uiterste Z. W. hoek van het eiland Oedjong Koelon, wordt door eenen stompen, kegelvormigen trachietberg ingenomen, welke zijnen naam «Goenong Paijong[1])» zonder twijfel verschuldigd is aan de menigte bergruggen, welke van zijnen top af zich in den vorm van stralen naar alle rigtingen uitstrekken. Naar de kust toe daalt deze berg plotseling 3 tot 700 voet, en bijna zóó hoog verheffen zich uit zee eenige van die rotseilanden, welke als afgescheurde brokken vóór de kust, gelijk een muur geplaatst zijn en boven op hunne toppen met bosch begroeid, als torens uitsteken. Aan zijnen oostvoet verbindt eene lage tusschenruimte, van nog geen 100 voet hoog en van anderhalve à twee mijlen breedte, de Welkombaai met den zuidelijken oceaan, en vervolgens verheft zich het labirinth van lage bergen en bergruggen, die naar den Salak toe allengs in hoogte toenemen.

De vulkaan, welke op de geheel afzonderlijk staande Poelosarie en Karang volgt, is de geheel uitgebrande Salak; vervolgens de nog rookende Gedeh, enz., welke benevens de volgende geene verklaring vereischen.

Het meest nabij zijnde profiel, ten zuiden van den Gedeh, is de weg, welke van de Wijnkoopsbaai (aan de zuidkust) over Soekaboemie naar Tjanjor loopt en het vervlakte, schoone land midden doorsnijdt, hetwelk (zuidwaarts door het Djampang-gebergte begrensd) den Gedeh aan zijn Z. W., Z. en Z. O. voet omringt. De andere lijnen duiden twee wegen aan, waarvan de eene van Buitenzorg over den verbindingsrug tusschen den Salak en Gedeh, vervolgens van Tjitjoeroek om den zuidvoet van den Gedeh heenloopt en bij Soekaboemie met den eerstgemelden weg zich vereenigt; de tweede is de groote postweg, welke langs den Gedeh aan de noordzijde loopt, tegen de 4620 voet hooge bergpas Megamendong slingerende op- en weder

---

[1]) Paijong = regenscherm.

afgaat, en vervolgens, tusschen den Gedeh en deszelfs oostelijk voorgebergte nabij Tjipannas, tot Tjanjor voortloopt.

Aan de zuidelijke afhelling van den Gedeh ziet men, door tusschenwegen verbonden, negen Passangrahans, van Tjipannas af in de volgende orde : Tjiböroem, O. N. Oostwaarts van den top, 3280 voet hoog; Bajabang, Oostwaarts 3324; Kalias-Tanna, O. Z. Oostwaarts, 3037; Padakatie, Z. Oostwaarts, 3208; Pesser, Z. Z. Oostwaarts, 3130; Kapoegeran, Zuidwaarts, 3130; Sala-Bintana, Z. Z. Westwaarts, 2950; Tjiboenar, Z. Westwaarts, 2746 en Pasir-Tadar, 2900 voet hoog. Zij vormen, reeds boven het eigenlijk bewoonde land, de benedenste grens der *koffijtuinen*, welke zich boven de Passangrahans tot aan de beneden-grens der bosschen uitstrekken, en van daar af onafgebroken den top des bergs bedekken.

Van Tjanjor volgt ons profiel, over het geheel, den grooten weg en doorsnijdt de tusschenruimte tusschen den Gedeh en het plateau Bandong, aan gene zijde van het Djampang-gebergte, hetwelk alzoo nader bij den beschouwer ligt.

Door deze ruimte tusschen de vulkaangroepen vloeit het overvloedige water der oostelijke helft van den Gedeh en Djampang af in de kanaalvormige kloof Tjisokkan, zooals het water van alle bergen, die de vlakte Bandong omgeven, in het nog diepere kanaal der Tjitaroem naar de noordkust loopt. Deze zijn op Java de eenige voorbeelden van *grootere* stroomen, welke door vlakke landen in kanaalvormige spleten vloeijen, zoo als op Sumatra alle plateau-stroomen. Door het *naderbij*-gelegene Djampang- (of Kentang-[1]) gebergte, is de weg-doorsnede genomen, welke van Tjanjor naar het meer Telaga-patengan loopt. Van daar verheft zich deze weg naar den Patoeha (de aanvang van het westelijke punt der vulkanische keten, welke Bandong zuidwaarts insluit), welke evenwel op onze kaart hier moest afgebroken worden, om het doorzigt noordwaarts in het plateau en het noordelijke randgebergte vrij te laten; wij

[1]) Kentang = keten, dus beteekent Goenong-kentang — bergketen, ter onderscheiding van kegelbergen.

hebben evenwel het ontbrekende gedeelte, tusschen den Patoeha en den Tjikorai, in No. II. B afzonderlijk afgebeeld. Het bevat overigens slechts twee van de vijf bergen, Tiloe, Malabar, Rakoetak, Patöngtöng en Mandalawangie, welke het plateau aan de zuidzijde het naaste begrenzen, daar deze bergen *meerdere* rijen vormen en wij het zuidelijke plateau Pengalengang afzonderlijk wilden afbeelden met *die* bergmassa's, welke naar Bandong toe hetzelve ten noorden begrenzen. De berg Boedjong, welke men op de kaart ziet, is de meest oostelijk gelegene berg van de noord- (of noordoost-) keten van Bandong; vlak tegenover dezen ligt (in het westen) de op de kaart niet voorkomende, oostelijkste berg der zuidketen, de Mandalawangie, welke beide door eenen tusschenrug verbonden zijn, waarover de weg van Tjitjalengka naar Lelles loopt.

Het hoofdprofiel (II) vertoont het plateau van Bandong met de acht vulkanische toppen, welke zijne noordelijke grensketen vormen, waarvan evenwel slechts één doorboord is en eenen krater heeft. Van Boekit Toenggoel af is deze keten dubbel en in twee, zich langzamerhand van elkander verwijderende rijen verdeeld. De noordelijke tak (flaauwer op de kaart aangeduid) eindigt met den Tampomas, wiens oostelijke afhelling in het vlakke, wijd uitgestrekte diepland der Tjimanok afdaalt. Dit vlakke land strekt zich uit aan den westvoet van den Tjerimai, en heeft op de plaats der overvaart van de rivier Tjimanok, waar de Tjiloetoeng zich met dezelve vereenigt, slechts eene hoogte van 70 voet boven de oppervlakte der zee. De zuidelijke tak is het digste bij het plateau gelegen, en eindigt met den berg Roejong, van waar men als laatste, Z. oostelijke hoekpilaar van de Bandongsche bergketen, in het benedenste gedeelte der vallei van Garoet nederziet, daar waar het dorp Baloeboer Limbangan gelegen is. Naar het westen loopt van dezen berg een hooge rug naar den Boedjong, en deze berg Boedjong is met den oostelijksten berg der zuidketen verbonden door eenen rug (zadel), welken wij met de bergpas naar Lelles reeds hebben leeren kennen. De bergrug, van welke de bergen Karimbie, Roejong en Boedjong de hoogste toppen zijn en waarvan de Roejong

den uitersten O. Z. oosthoek uitmaakt, vormt eene halve ellips, waarvan het binnenste gedeelte een hoogvlak is met koffijtuinen beplant, waar zelden reizigers komen. Van Tjitjalengka, het zuid-oostelijkste dorp van het plateau, loopt een bijweg door dit dal naar eene bijna 5000 voet hooge bergpas op den Roejong, en daalt van daar af over Tjilantjang naar het schoone dal Baloeboer Limbangan, waar men even zulke weelderige groepen van kokospalmen aantreft, als aan het heete zeestrand.

De profiellijn loopt verder door den grond van dit dal, doorsneden door de diepe kloof der Tjimanok; zij verheft zich dan tot op de aan de overzijde gelegene, oostelijke (of zuid-oostelijke) bergketen, en doorsnijdt deze keten tot aan den Galoenggoeng.

Het dal Garoet staat in eene schuinsche rigting tot het Bandong-plateau, loopende van het Z. W. naar het N. O., en vormt eenen *regten* hoek met de meeste dwars-vulkaan-rijen van Java.

De *tweede afbeelding der Preanger-regentschappen* (No. II. B), waarop wij reeds vroeger een blik geworpen hebben, vult de op No. 1 opengelatene tusschenruimte aan, tusschen den Patoeha en Tjikorai, en maakt ons bekend met die streken, welke aan *deze zijde* van de zuidelijke grensketen van Bandong, alzoo van de Malabarsche gebergten, gelegen zijn. Zij geeft eene doorsnede van den zuidelijksten bergtrap van Bandong, welke dadelijk naar de zuidkust van Soekapoera en Tjidamar afdaalt. Ik bedoel het schoone en koele plateau van Pengalengang en deszelfs oostelijke grensberg Waijang. Zuidwaarts, om den voet van den Waijang en Papandaijang, strekt zich het hoogland, met bosschen bedekt, slechts door Rhinocerossen en Bantengs bewoond, verder uit en is verbonden met den eenigzins lageren bergtrap van Tjimanok en Tjikatjang. Van den Waijang af, wordt het profiel in twee lijnen *a* en *b* verdeeld, welke op de Telaga-bodas weder te zamen komen. De noordelijke lijn *a* loopt over eene bergketen, waarvan de Agong de hoogste top is, vereenigd met den beruchten vulkaan Goentoer. Zij doorsnijdt dezen berg en loopt, (alvorens zij aan gene zijde weder tot het meer Telaga-bodas opklimt,) dwars en bijna midden door hetzelfde dal van Garoet, welks onderste, 500 voet lagere, N. O.

streek reeds in No. II. behandeld is. Bij Baloeboer-Limbangan vormde de Tjimanok reeds eene diepe kloof, welke hoe langer hoe ontoegankelijker werd; maar hier in de hoogere dalstreken, tusschen Trogon en Garoet, is zij nog eene zacht afhellende rivierbedding, waarover eene ligte brug van hout ligt. De *zuidelijke* lijn *b* doorsnijdt de meest zuidelijk gelegene vulkanische bergen van de Preanger-regentschappen, welke het hoogste gedeelte van het Garoet-dal in het Z. W. omsluiten. Het zijn *twee* ketens, ééne aan deze zijde en ééne aan gene zijde gelegen.

Die aan *deze zijde*, loopt van den Waijang naar het Z. O. Zij eindigt met den berg Papandaijang en is door eene tusschenruimte gescheiden van den daartegenover liggende, regelmatig gevormden kegel, Tjikorai. Deze tusschenruimte, zich naar het zuiden verwijdende, vormt het bovenvermelde plateau Tjikatjang, dat met thee en koffijtuinen, afgewisseld door tarwevelden en kweekerijen van europesche moesgroenten bedekt is. Deze kleine bergtrap is het begin van het dal Garoet en tevens de oorsprong van de eerste beken van den Tjimanok, welke van daar in dezelfde rigting van het dal naar het noord-oosten afstroomen.

De aan *gene zijde* gelegene tweede keten begrenst het dal Garoet ten Z. O., en neemt zijn' loop, met den Tjikorai aanvangende, N. Oostwaarts tot de Telaga-Bodas, waar zij zich met het profiel *a* vereenigt. Op den bergtop, welke het kratermeer Telaga-Bodas ten oosten begrenst, wordt het profiel weder in *twee* lijnen verdeeld. De door de lijn *a* doorsneden bergketen, naar het N. O. loopende, wordt op ons profiel eerst daar zigtbaar, waar de eenige bestaande verbindingstak begint, welke de Preanger-gebergten met de centrale bergketen, — tusschen de bergkegels Sawal en Tjerimai, in de Residentie Cheribon loopende, — vasthecht. Over dezen verbindingstak loopt een' weg van de zuidelijk gelegene plaatsen Tassik-Maleio en Tjiawie naar het noordelijk gelegene Pawenang, alzoo uit de Residentie Soekapoera in de Residentie Soemedang; op den verbindingstak van Melangbong, bevindt zich het hoogste punt van dezen weg.

De lijn β daalt, zooals wij reeds in No. II aangetoond hebben, van den Galoenggoeng af en nadert de rivier Tjitandoi, welke uit het (2335 voet hoog gelegene) meer Pandjaloe ontspringende, over Tjiąwie met een zeer geringen val het trogvormige dal tusschen den Sawal en den Galoenggoeng doorstroomt; zij volgt alsdan van Tassik Maleio af meerendeels zuid-oostwaarts den loop van deze rivier tot aan haren mond, aan de zuidkust, in de Baai Segara Anakan. Het meer Pandjaloe ligt op den breeden verbindingsrug tusschen de centraalketen en den ouden verbrokkelden vulkaan Sawal, welke, daar hij aan *deze* zijde ligt, niet op de kaart afgebeeld kon worden. Een dergelijke verbindingsrug (zadel) loopt van de verdubbelde centraalketen naar den berg Tjerimai, welke zich aan haren noordvoet verheft. Zoo vindt men ook hier op Java eene werkelijk *centrale* keten, loopende van Melangbong met zijne talrijke takken, (welke lengte dalen insluiten,) ver naar het oosten en steunende eindelijk tegen de westelijke afhelling van den Slamat.

Bijna in juist tegenovergestelde rigting van den Tjitandoi, vindt men mede een in scheeve rigting liggend centraal-dal, dat naar de zuidkust afhelt uit de tusschenruimte tusschen den Soembing en den Sindoro, vormende het stroomdal van de rivier Serajoe.

Dit Serajoe-dal wordt in het zuiden begrensd door niet zeer hooge heuvelen-rijen en in het noorden door de afhelling van de centraalketen, tusschen de bergen Slamat en Prauw (Di-eng), welke niet, evenals die tusschen den Tjerimai en Tagal, uit menigvuldige ketens bestaat, maar slechts *éénen* langen bergmuur vormt, hooger dan eenige andere keten van dit eiland. Aan de zuidelijke afhelling derzelve vindt men evenwel terrasvormige, wijd uitstekende hoeken, waarop Karang-Kobar, Pegoondangan en Batoer gelegen zijn.

De drie vereenigde vulkanen Di-eng, Sindoro en Soembing ziet men, wat de gezigtslijn aangaat, *scheef* op de verlengde rigting van hunne gemeenschappelijke as, welke de algemeene lengte-as van Java, als ook die van ons tegenwoordig profiel, onder eenen hoek van 32½° graden snijdt, en welke in het

profiel No. XI als het meest in het oog vallende voorbeeld van dwars-vulkaan-rijen afzonderlijk afgebeeld is. Over het Di-eng-gebergte loopt een der hoogste bergwegen (passen) van Java, uitgaande zoowel van de zuidzijde door de rotskloof Labet over Karangkobar, als van de noordzijde van Pekalongang af; beide vereenigen zich vervolgens bij Batoer, slingeren tusschen de vele kraters van dit gebergte heen, gaan door het plateau van Di-eng en voeren eindelijk weder zuidwaarts af naar Wonosobo. Een zijweg loopt van Djadjar door de tusschenruimte tusschen den Sindoro en den circus van den Telerrep, (waarin Sketang ligt), en daalt van daar voorbij den oorsprong van den Progo (uit een hol bij Djombret), weder naar het oosten in het schoone bovenland van Kadoe «Adiridjo» van waar dezelve verder naar Temanggong voert.

Oostwaarts van den Soembing verheft zich eene dergelijke rij van dubbelvulkanen, namelijk de Merbaboe en de Merapi; tusschen deze en de boven beschrevene rij ligt het schoone dal Kadoe (met de hoofdplaats Magelan), in het verre noorden nog begrensd door eenen vijfden vulkaan, den Oengarang en door de verbindingstakken, welke tusschen dezen en den Prauw in het westen en tusschen hem en de voorgebergten van den Merbaboe in het Z. O. loopen, geheel ingesloten. Aan de eene zijde van het dal, digt bij den voet van den Soembing, stroomt de Progo eerst naar het Z. O. en vervolgens naar het zuiden. Aan de andere zijde, langs den Merapi, stroomt de Ello; zoo dat het middelste en lagere gedeelte van Kadoe eenen langen vlakken bergrug gelijkt, tusschen twee stroom-dalen ingesloten. Deze vlakte wordt op het profiel tweemaal doorsneden: 1) hooger op bij Medono, van waar twee wegen uitgaan; de eene noord-oostwaarts naar Ambarawa, de andere west-waarts over Temanggong op den tusschenrug tusschen Soembing en Sindoro, (waar de post Kletong ligt), naar boven, en van daar weder nederwaarts naar Wonosobo aan de andere zijde; 2) lager bij Magelan, van waar een weg over Kali-Angrek op den rug tusschen den Soembing en zijn zuidelijkst voorgebergte naar Begaleen voert. Hier zijn dus drie wegpassen over bergruggen

(zadels), wier overgangs- of pas-punten zijn *a* het verste Sketang, *b* het middelste Kletong, *c* het meest nabij gelegene Kali-Angrek; zoodanige wegen loopen ook over de ruggen der oostelijke vulkanenrij.

De op onze kaart voorgestelde weg-doorsnede van Boijolalie naar Salatiga loopt eerst oostwaarts, vervolgens noordwaarts en daalt dus aan de *andere* zijde van de afgebeelde gebergten naar Samarang af. Het meer nabij zijnde, donkere profiel is de doorsnede van de rijk bevolkte landen der twee nog op Java zoo genoemde vorsten, den Sultan van Djokjokarta en den keizer van Soerakarta of Solo, welke landen den zuidvoet van den Merapi en den westvoet van den Lawoe omringen. De hierin zigtbare geringe hoogte der centraal-vlakten van Java, welke van nu af tusschen de hooge geïsoleerde kegels tot naar den kloet en Smeroe de heerschende vorm is, kenschetst dit gedeelte van Java, in tegenoverstelling met den plateauvorm van het noordelijke Sumatra, en heeft vele eigendommelijkheden in de flora, in de kultuur, als ook in verschijnselen van den dampkring ten gevolge.

Hier ziet men tusschen de kegels (Merapi, Lawoe, Wilis, Kloet, enz.) *geene* verbindingsketens. Er liggen wel langs de zuidkust kalk- en andere neptunische bergen, wier wanden meermalen steil in de zee afdalen; doch zij bereiken meestal slechts eene hoogte van 12 tot 1500 voet of nog minder boven de zee, terwijl de geheel vlakke kalk- en zandsteen-rug in het noorden van ons profiel, welke tusschen den Kali-Solo (de eenigste lengte-rivier van Java) en de noordkust zich uitstrekt, slechts hier en daar de hoogte van 1000 voet bereikt. Sleehts bij Patjitan vindt men enkele eenigzins hoogere bergruggen, terwijl de ketens, welke zuidwaarts van den Kloet en den Smeroe loopen, wederom zeer laag zijn. Zij omsluiten ten zuiden de centraal-vulkanen, welke niet uit de keten, maar aan den *noordvoet* van de ketens, uit de vlakte daaraan grenzende, uitgebroken zijn, even als de vulkanen van Bantam en de Ophir op Sumatra. Slechts de vulkanen van Bandong, benevens de Slamat en eenige anderen, zijn openingen waardoor de ketens

zelve in hare middelste hoogste kammen doorboord worden.

De kegelberg Japara is van de overige vulkanen van Java, in den vorm van een eiland, gescheiden door een diep, zoutachtig, moerassig tusschenland, hetwelk op het niveau der zee gelegen is.

Wij maken bij alle nu volgende vulkanen, wier vormen imposant doch eenvoudig zijn, alleen opmerkzaam op die eigendommelijkheden, welke ieder van dezelve in het bijzonder kenmerken.

Bij den Lawoe wijzen wij op het hooge voorgebergte in het zuiden, tusschen hetwelk en den kegel, aan welken het als aangegroeid schijnt, een weg loopt van Solo naar Madioen langs het schoone meer Telaga-Passir, van de eene residentie naar de andere. Eveneens wijzen wij op zijne ontzettend groote *krater*kloof, die bijna zijne geheele zuidzijde vaneensplijt, en waaruit zich afgescheurde rotsbrokken torenvormig, verscheidene honderde voeten hoog en boven op met bosch begroeid, verheffen.

Bij den Wilis zijn bijzonder opmerkenswaardig: de geheel verbrokkelde toestand van zijnen top, waar geen krater meer te onderkennen is; — het schoone meer Telaga Ngebell, tusschen Acacia-bosschen en zijn uitgestrekt voorgebergte G. Ngebell gelegen; — de Kloet met zijn diep katermeer, welke, zoo dikwijls hij kolommen van rook en vuur uitbraakt, plotseling deszelfs zuurachtig water over het land uitstort, wijd en zijd dood en verwoesting verbreidende, zoo als nog kort *na* mijn bezoek, namelijk den 16den Mei 1848 plaats had.

De Kawie met de schoone grasvlakte Oro-Oro, op zijnen top gelegen, vroeger de bodem van zijnen lang uitgebranden krater. De Ardjoeno met het groote aantal eruptie-kegels, welke als schoorsteenen naast elkander staan in de rigting van het O. Z. O. naar het W. N. W., waarvan alleen de Walieran nog rookt. De Kloet, de Kawie, de Ardjoeno, benevens de noordelijke, van het oosten naar het westen loopende trachiet-keten, Anjesmoro, en de kleine westelijk gelegene rug Loesonggo, maken te zamen éene groep uit, welke door lage landen omgeven en bijna kringvormig door de rivier Brantas omringd, een klein centraal hoogland insluit, in hetwelk de dorpen Boekir en Antang liggen,

en door hetwelk een weg loopt van Sisir, uit Malang, naar Kedirie; — zuidwaarts van den Kloet en den Kawi wijst het donkere profiel de trapsgewijze verheffing van het land Kedirie aan, over Blitar en Welingien in het landschap Malang; welk land het tusschenland is tusschen den Kawi en Ardjoeno westwaarts, den Tingger en Smeroe oostwaarts, en waarvan het hoogste punt op den rug (zadel) tusschen den Ardjoeno en Tingger gelegen is; nabij Lawang vindt men aldaar de ruïnen van den tempel van Singhosarie. — Het Tinggersche gebergte, dat door den ons naderbij liggende en donkerder aangeduiden Smeroe gedeeltelijk bedekt wordt, heeft de grootste krater van Java, niet minder dan eene geographische mijl in doorsnede, en is omsloten door eenen ringmuur, welke op sommige punten 1700 voet hoog is; zijn bodem is het zandmeer Dasar, als het ware een kleine Afrikaansche woestijn, waaruit zich drie eveneens uit zand bestaande eruptie-kegels verheffen; de merkwaardigste dier kegels is de Bromo, bekend door zijne menigvuldige uitbarstingen, die vergezeld gaan van een donderend geraas, hetwelk tot ver landwaarts in gehoord wordt. De Tingger is door eenen zesduizend voet hoogen rug met een zuidelijker gelegen tusschengebergte van achtduizend voet hoogte verbonden (niet op het profiel afgebeeld), en dit gebergte steunt op de noordhelling van den Smeroe. De Smeroe of Mahameroe is dus alleen in het zuiden een vrije kegel, en is de *hoogste* berg van dit eiland, elf en een half duizend voet hoog, steil in de lucht zich verheffende. Op zijne noord-oostelijke platte spits staande, zag ik vijf uitbarstingen, met een tot twee uren tusschenruimte, achter elkander uit zijnen zuid-westelijken krater zich ontwikkelen, vergezeld van een gonzend geluid; ik zag rookkolommen zich in tijd van een oogenblik 1500 voet hoog verheffen en gloeijende steenen, die bij duizenden daaruit geslingerd werden, en knetterende op de helling nedervielen.

Oostwaarts van den Tingger ligt de Lemonggan, de laagste vulkaan van het eiland, omringd door acht zonderling gevormde meeren, midden in diepe bosschen gelegen, waarvan ik er een afgebeeld heb. Op den Eijang vond ik uitgebreide grasvlakten,

slechts hier en daar met Casuarina montana begroeid, welke zich trapsgewijze verheffen en door vele duizende herten bewoond zijn; op zijne hoogste spits Arkopoero vond ik, naast een uitgebranden krater, de ruïnen van een' Siwa-tempel, waaruit, en wel midden uit de muren zelf, eene solfatara uitgebarsten was. Achter den Eijang, digt bij de noordkust, verheft zich de Ringit, welke volgens Valentijn in 1586 ingestort is, en tegenwoordig niets meer dan puinhoopen en rotspilaren vertoont. Vervolgens verheft zich weder eene vulkanen-groep, die in eenen kring gelegen, even als de Kloet en Ardjoeno, één centraalland omsluiten, wordende door de inlanders «Ongop-Ongop» genoemd en zijnde veel hooger dan het tusschen de genoemde bergen gelegene.

De westelijkste van deze groep is de Rauon met eene 1500 voet diepe kraterkolk; de oostelijkste, — die wanneer wij den kleinen, reeds lang uitgebluschten Boeloeran, aan den N. O. hoek van Java gelegen, niet in aanmerking nemen, de rij der vulkanen van Java besluit, — is de Jhdjeng, wiens uitbarstingen, even als die van den Kloet, het land met water overstroomen; want ook in *zijnen* krater ligt een meer, waaruit eene zure beek «Banjoe pait» vloeit, welke veel kleiaarde, door zwavelzuur opgelost (gevolgelijk aluin), bevat.

III. DERDE PROFIEL.

Dit is eene doorsnede der Battalanden op Sumatra, van het westen naar het oosten, zoodat men naar het zuiden in het land ziet.

Het meer nabij zijnde, donkere profiel loopt door het parallel van 2° 10′ noord. breedte, van den voet der Z. W. keten van Silindong (98° 45′ oost. lengte) tot aan de Port Tobae onder 100° 0′ lengte, en is 18¾ geogr. mijlen lang

Het meer verwijderde, flaauwere profiel loopt 5 à 8 minuten

zuidelijker dan het vorige, door den Dólok Mestimpang, (de zuid-oostelijkste pilaar van de zuid-westketen van Silindong,) door den Dsaoet, door het noordelijke gedeelte van het hoogland Silantom en door het merkwaardige bergland van Hoeroeng' hetwelk voor het binnendal van Biela, in het zuiden stijl afloopende (verg. kaart II) ligt. Bijzonder merkwaardig zijn in dit over het algemeen geheel vlakke hoogland de diepe kanaalvormige kloven, waarin de plateau-stroomen vloeijen.

IV. VIERDE PROFIEL.

Dwarse doorsnede der Battalanden op Sumatra, insgelijks bijna van het westen naar het oosten; men ziet dus naar het zuiden.

De lijn van doorsnede loopt van het eiland Doengoes Nassi in de Tapanoeliebaai door de vlakte van Loemoet, door het hoogland Tapanoelie en door het plateau Siepierok tot aan den oostvoet van het gebergte, en is $16^{1}/_{4}$ geogr. mijlen lang. Omtrent 10 minuten zuidelijker verheft zich de Loeboe Radja; voor welken het hoogland Marantjar, met de diepe kanaalvormige kloof, waarin de rivier Malakkoet stroomt, gelegen is. Van de Siboelaboalie loopt de grensketen in eenen halven cirkel zuidwaarts om het plateau, tot aan den oostelijken stijlen rotsmuur.

De oppervlakte van het plateau is in twee profielen voorgesteld. Het meest verwijderde gaat door het midden van hetzelve, waar de beek-kloven nog niet veel diepte hebben; het meer nabij gelegene doorsnijdt, bij Warseh, het noordelijke geheel horizontale gedeelte van het plateau. Hier vindt men diep ingegroefde, op haren bodem vlakke en breede rivierkloven, welke terrasvormig afdalen.

Noordelijker, en alzoo naderbij dan de lijn van doorsnede, ziet men de verheffing der kust bij Siboga, welke onmiddellijk tot de bergketen No. 1 opstijgt.

V. VIJFDE PROFIEL.

Dwarse doorsnede van de zuidelijke grens der Battalanden, of van den weg (militaire-route) van Jago-Jago over Loemoet en Tóbing naar Pertiebie. — Landschap Ankola.

Dit profiel stelt voor de lengte van den *weg* in *regtlijnige* rigting, zonder de bogten in aanmerking te nemen, tusschen de punten Jago-Jago, Loemoet, Tapollong, de hangende brug over den Batang-Torroe, Hoeraba, Tobing, Pitja Koling, Battang-Oenang, Sioenjam en Pertibie; — deze weg loopt van de zuid-westkust van het eiland tot Pitjakoling naar het zuid-oosten. Op deze lijn van doorsnede, waarop men Z. Z. westwaarts ziet, is zoowel de meer verwijderde, zuidelijk gelegene Gonggongang, in de westelijke keten van Ankola, alsmede een meer nabijliggend, met Pitjakoling parallel loopend gedeelte van de oostketen, en den noordelijkeren naderbij liggende Loeboe Radja, orthographisch geprojicieerd.

VI. ZESDE PROFIEL.

Dwarse doorsnede van de noordelijke helft van het paralleldal van midden Sumatra en van de centraalketens die het begrenzen. — Landschap Mandaheling. Zij is 15 geogr. mijlen lang, en loopt van de zuidwestkust, noordelijk van Tello, over den top Sidoa-doa, door het centraal dal bij Malintang, vervolgens over den berg Maleh in de oostketen, tòt aan den noordoostvoet van de bergen bij Aijer Nabara, en staat alzoo niet geheel perpendiculair op de lengte-as, daar men zuid- 30° oostwaarts in het land ziet, en de lengte-as des dals Z. 40½° oostwaarts gerigt is.

Meer zuidelijk ziet men nog eenige andere, meer verwijderde,

doorsneden van hetzelfde dal; zoo als de eerste bij het fort Elout, en de tweede, nog verdere in de hoogste streek van het dal nabij Tambangang, boven Kotta Nopan (verg. profiel N°. I.), van welk punt af de doorsnede door den Seret Berapi loopt, zijnde het hoogste punt van de zuid-westelijke keten A. Tusschen den Berapi en het punt van doorsnede A verdeelt zich de keten in tweeën, waarvan de buitenste neventak B noordwestwaarts loopt; maar ook van den Berapi loopt onmiddelijk in westelijke rigting een hooge verbindingsrug naar de kust-bergketen van Natal, waarvan de Sidoa-doa de hoogste spits is, en over dezen bergrug, Boekit Sitampa, loopt de weg van Natal naar het fort Elout bij Paijaboenga. Tusschen deze driedubbele bergketen worden alzoo, behalve het centrale hoofddal, nog twee nevendalen gevormd, welke noordwestwaarts scheef uitloopen. In het binnenste dal ligt de plaats Tana Batoe; op het profiel moet men die plaats zich alzoo voorstellen aan gene zijde van A, maar aan deze zijde van den Sitampa te liggen. Het geheele overige gedeelte van den weg van Sitampa over Aijer-nanale, tot aan Natal, loopt aan de tegenovergestelde, zuilijke afhelling des bergs.

VII. ZEVENDE PROFIEL.

Dwarse doorsnede van de zuidelijke helft van het paralleldal van midden Sumatra en van de centraalketens, die hetzelve begrenzen. — Landschap Rau. Deze doorsnede doorloopt eenen afstand van 12½ geogr. mijlen van Passaman aan de Z. W. kust, in het dal van de rivier Passaman, (aan den noordvoet van den Ophir,) opwaarts door de dubbele Z. W. keten bij Tjoebade door Loender in den dalgrond en over den Seliggi in de N. O. keten, tot aan zijnen N. O. voet bij Koeboe Baroe, doorsnijdt de lengte-as van Sumatra perpendiculair, zoodat men zuid-oostwaarts (Z. 40½°) in het dal ziet. Noordelijker,

alzoo naderbij, ligt in de Z. W. keten de G. Kalabboe en eenigzins zuidelijker de Ophir, welke door eenen dwarsrug met de Z. W. lengte-keten verbonden is in die streek, waar men als de zuid-oostelijke grens van het geheele dal de dwarse waterscheiding tusschen Kotta Tenga en Bonjol ziet; aan alle andere zijden staat de Ophir geheel geïsoleerd.

VIII. ACHTSTE PROFIEL.

Dwarse doorsnede van Sumatra, in de breedte van het plateau Agam, hetwelk voor de dwars-vulkanen Singallang en Merapi in het noorden, gelegen is. Zij loopt van de zuid-westkust, bij Tikoe door den ketel van het Dano-meer over Matoea en het fort de Kock, naar Paijakombo en van daar verder over de oostelijke bergketen tot aan deszelfs voet, 17½ geogr. mijlen lang.

Men ziet zuid- 12° oostwaarts in het land en heeft vóór zich het noordelijke front der dubbel-vulkanen, welke het plateau onmiddellijk begrenzen. De hoofdbeek van het plateau Batam Agam (boven Massang) stroomt in een 250 à 300 voeten diep kanaal, met bijna loodregt afloopende wanden, en de kleinere beken stroomen mede in even zulke scherp begrensde kanalen, zoo als in Tobah (Profiel III). In Tobah zijn het klei- en zandsteenlagen, hier is het puimsteen-conglomeraat, dat doorsneden wordt. De doorsneden nabij Bambang en Pisang stellen de afdaling van het plateau naar het N. W., naar het dal van Bonjol, voor; van welk dal met zijne grensbergen tot aan de Z. W. kust nog eene afzonderlijke, den beschouwer veel naderbij liggende doorsnede gegeven is.

IX. NEGENDE PROFIEL.

Dwars-profiel van Java, loodregt op de lengte-as van dit eiland, zoodat men O. 12½° zuidwaarts in het land ziet. Dit profiel is getrokken van de noord- tot de zuidkust, van de spits van den Tankoeban-Prauw door het plateau van Bandong, en over Bandjaran tusschen den Malabar en den Tiloe door. Het doorsnijdt Bandong en Pengalengang op hunne grootste breedte. Op den voorgrond ziet men zoowel de noordelijke (noord-oostelijke) Bandongsche-keten, welke van den Boerangrang zuid-oostwaarts loopt met negen spitsen, als ook de zuidelijke keten, welke van Patoeha af over den Tiloe en Malabar over het algemeen oostwaarts loopt met zeven spitsen: beiden vereenigen zich tusschen de bergen Boedjong en Karimbie, waardoor de kring der vulkanische randgebergten volkomen gesloten wordt. Van alle deze bergtoppen zijn er slechts twee, de Tankoeban-Prauw in de noord-keten en de Patoeha in de zuid-keten, door kraters doorboord. De Tiloe ligt naderbij en de Patoeha nog meer nabij, dan het eigenlijke profiel en alzoo aan deze zijde van Pengalenggang; aan gene zijde, oostelijk van dit kleine plateau, ziet men achter den Malabar, de Waijang zich verheffen, als eene voortzetting van de Pakoetak-keten, welke van daar verder naar den ver verwijderden Papandaijang loopt (verg. No. II. B).

Even zulk een voorgebergte, als men aan den voet van den Malabar ziet, ligt ook aan de noordzijde voor den Tiloe; maar in dit profiel kon hetzelve evenwel niet afgebeeld worden. Men kan ook als zulk een meer gevormd vulkanisch voorgebergte beschouwen de nevenketen, welke vóór de zuidelijke afhelling van de noordelijke hoofdketen, daar, waar zich in deze keten de Tankoeban-Prauw en Boekit-Toenggoel verheffen, van Lembang tot den Poelosarie loopt en tusschen zichzelve en de hoofdketen (welke daardoor verdubbeld schijnt), een ruim, meestal vlak hoogland open laat, hetwelk van eene hoogte van 3883 voet, bij Lembang in de rigting naar het O. Z. O., tot 4675 voet

(bij het eenzaam gelegene wachthuis Pakalang) in hoogte toeneemt. Dwars door hetzelve loopt een verbindingstak van den Poelosarie naar de Boekit-Toenggoel-keten, en het hoogland eindigt; terwijl deze verbindingsrug, welke naauwelijks 100 voet hooger is dan het daaraan grenzende gedeelte van het hoogland zelf, tegenover den Manglaijang glooijende afdaalt. Op ééne plaats evenwel, bijna op het midden, is deze voorgebergte-keten dwars doorgebroken en vormt eene kloof, waaruit de vereenigde beken Tjikidang en Tjikawarie zich ontlasten en het hoogland verlaten, om dieper in het lagere land de Tjika-boendoeng te vormen. In deze kloof, digt bij den regteroever van de beek, ontspringt eene *warme zwavelbron* (verg. profiel I). Ook hier bevestigt zich dus onze reeds elders gemaakte opmerking, dat de warme bronnen op Java, bij voorkeur uit zulke dwarse voorgebergten der vulkanen ontspringen.

X. TIENDE PROFIEL.

Dwars-doorsnede van het eiland Java, loodregt op de lengte-as (gezigtslijn oost $12^1/_2{}^0$ zuidwaarts) van de noordkust bij Tagal, over de spits van den Slamat, tot de zuidkust aan den mond van de Serajoe. Het benedenste profiel stelt als voorbeeld de hoogte van den berg voor, welke met betrekking tot de horizontaal-schaal de *natuurlijke* grootte is. Men vergelijke dit profiel met No. IX en men zal opmerken hoe bijzonder eenvoudig de massa-ontwikkeling van Java in deze middenstreek van het eiland is, in vergelijking met de hoog- en wijduitgestrekte bergmassa's der Preanger-Regentschappen. (De piek Slamat is op de kaart van Raffles verscheidene geogr. mijlen te zuidelijk aangewezen.)

XI. ELFDE PROFIEL.

Doorsnede-profiel van de op Java gelegene dwars-vulkanen-rij Di-eng, Telerrep, Sindoro en Soembing, door hunne gemeenschappelijke Z. $40^1/_2$° naar het oosten gerigte as. Deze lijn stelt eene der dwarsspleten van Java voor, en loopt bijna parallel met de lengte-as van Sumatra; terwijl zij met de breedte-parallel eenen hoek van $49^1/_2$° en met de lengte-as van Java eenen hoek van 37 graden maakt. Men ziet dus noord-oostwaarts, of naauwkeuriger N. $49^1/_2$° oostwaarts, in het gebergte.

Het donkere, meer nabij gelegene profiel geeft de doorsnede van de westelijke grensbergen van het plateau Di-eng, namelijk den dubbelen krater van den berg Panggonang, in wiens noordelijke helft het meer Wördodo ligt, en wiens zuidelijke ketel Tekkel-Panggonang genaamd is. In het oosten wordt dit plateau door den berg Prauw begrensd, welke alzoo meer verwijderd ligt. Er konden slechts zes van de tien meren afgebeeld worden, (de t. Mentjer aan de zuidelijke afhelling) en van de Solfatara's ziet men er uit slechts zes dampen opstijgen; (vergelijk hiermede de speciale kaart van Di-eng in de bijdragen tot de geschiedenis der vulkanen.)

Aan deze zijde van den Soembing en Sindoro daalt het hoogdal Djadjar tot Wonosobo af. Aan de andere zijde echter, in het N. O. van deze bergen, strekt zich het noord-westelijkste hoogste gedeelte van het schoone dal Kadoe uit, afdalende over Adiridjo en Temangong tot aan het eigenlijke *midden*-Kadoe, hetwelk in het volgende profiel afzonderlijk afgebeeld is. Aan deze zijde van de helling der bergen liggen Kindjoo-wojoo en Angrek, aan de tegenovergestelde afhelling Djombret en Katjijist. Tusschen het dorp Angrek en het zuidelijke voorgebergte van den Soembing loopt de weg-pas naar Kadoe.

XII. TWAALFDE PROFIEL.

Dwarse doorsnede van het eiland Java, loodregt op de lengte-as, beginnende van Samarang aan de noordkust, over de spits van den Oengarang door Kadoe, tot aan den mond van de rivier Progo aan de zuidkust. Men ziet O. $12^{1}/_{2}$° zuidwaarts. Het dwarse dal Kadoe bestaat uit eenen naar beneden toe vlakker wordende bergrug, welke op het midden tusschen den Progo en den Ello, die denzelven aan beide zijden insluiten, $1^{1}/_{2}$ geogr. mijl breed is. (Zoo breed en eenigzins scheef is hij voorgesteld op profiel XI; verg. hiermede No. 1.) Het profiel loopt overlang door het midden van dezen rug. Zoo als de Sindoro en Soembing de westelijke grens van Kadoe uitmaken, zoo wordt dit land in het oosten begrensd door de tweelings-vulkanen Merbaboe en Merapi, welke men op den voorgrond van dit profiel, benevens het noord-westelijke voorgebergte van den Merbaboe en het vlakke tusschenland tusschen beiden, voorgesteld vindt. Van den oever der oostelijkste dezer beide rivieren (Kali-Ello) af, stijgt de grond van dit dal zacht glooijende tegen de afhelling dezer beide bergen op, die tot op eene aanmerkelijke hoogte beplant zijn.

De dalketel Ambarawa, vroeger de bodem van een meer, ligt aan gene zijde der doorsnede, aan den oostelijken voet van den Jamboe en noordwaarts van het Telemajo-gebergte.

Er blijft ons ten besluite nog over:

DE HOOFDTREKKEN DER CONFIGURATIE VAN JAVA

aan te wijzen in horizontale en perpendiculaire uitgestrektheid, in verband tot het geheel; welker inwendige structuur, waarvan den vorm van het land afhangt, voor tien algemeene, overal terugkeerende Typen in de geologische afdeeling van dit werk, zal aangeduid worden.[1])

Wanneer men in den kortst mogelijken tijd eene heldere voorstelling van den eigendommelijken vorm en betrekkelijke grootte der vaste land- en bergmassa's, waaruit Java bestaat, verkrijgen wil; dan moet men dit eiland hypothetisch weder onder zee laten zinken, waaruit het eenmaal grootendeels en ongetwijfeld bij gedeelten, in herhaalde, telkens op elkander volgende opheffingen, naar boven kwam (gesteld ook dat deze afzonderlijke opheffingen in *éénen* stoot hebben plaats gehad). Men moet voor elken trap van daling, ongeveer van 500 tot 500 voet, eene kaart ontwerpen, welke dienen moet den omtrek der kusten van het drooge land, dat alsdan boven de oppervlakte der zee ligt, aan te duiden en deszelfs bijzondere gestalte in verticale rigting, door bijgevoegde profielen, aanschouwelijk te maken.

I. Eerste (*tegenwoordige*) toestand.

Als men het gemiddelde niveau van de zee op *nul* stelt, dan rijst het eiland bijna juist in die omtrekken uit de zee op, welke op de kaart van Java door Raffles aangewezen zijn. Het zwaarste

---

[1]) Zie de derde afdeeling. De Neptunische gebergten Hoofdst. 4 Stratificatie.

punt van deszelfs volumen bedraagt waarschijnlijk 1000 voet, en alle zijne 8 à 11000 voet hooge punten zijn slechts enkele spitsen, welke geheel afgezonderd zich in het luchtruim verheffen.

II. Zinkt het *honderd* voet diep, of (wat met betrekking tot de gevolgen, welke hier alleen in aanmerking komen, hetzelfde is) verheft zich de zee 100 voet, dan:

1) Verdwijnt de geheele vlakte van Soerabaja, zuidwaarts tot aan den voet van den Ardjoeno; de zeeboezem van Modjopait (die eerst in historische tijden geheel aangevuld werd), wordt weder zigtbaar, en breidt zich westwaarts uit tot de vlakke landaanzetting, welke van den noordelijken voet des Wilis tot den G. Pandan loopt; — dan ligt Kederie nabij den oever der zee.

2) Eene kleinere, veel smallere bogt baant zich westwaarts eenen weg langs den Kali-Solo naar binnen, aan beide zijden door vlakke lage landen en kalkriffen begrensd.

3) De kegelberg Boeloeran[1]) wordt een eiland, en het tusschenland tusschen Boeloeran en Ihdieng zinkt 50 voet diep onder zee. Even zoo de G. Paijong, welke den Z. W. hoek (Oedjonkolon) van Java inneemt; de Z. Oceaan en de Welkomstbaai loopen in één en scheiden den berg als eiland af.

4) De kegelberg Japara zondert zich, in een wijden kring besloten, van Java af en wordt op nieuw een eiland; de geheele vlakte van Samarang en Demak verdwijnt en een zeearm, die op de smalste plaats tien minuten breed is, ligt tusschen de kalkbergen van Grobogan en het eiland van Japara, welke zoo diep is, dat geheele vloten van den noordelijken voet van den Prauw tot aan kaap Lasem, er door kunnen varen.

5) De beide cultuurvlakten van Begalehn en Tjilatjap, verzinken onder water; van den westelijken voet der Progo-gebergten tot aan den oostvoet der bergen van Soekapoera (aan de westelijke zijde der Tjitandoi) wijkt het zeestrand, in eene onafgebrokene lijn van 60 minuten lengte, overal 7 tot 10 minuten ver terug tot aan den voet der noordelijke bergketen,

---

[1]) Die op de kaart van Raffles verkeerdelijk heet Telaga-Woeroeng, zoo als de Ihdieng, Tashem genaamd is.

welke dan op vele plaatsen al 50 voet diep onder water staan zal. Op eene plaats, te weten langs den dalgrond van den Serajoe, vormt de zee eene smalle bogt, welke tusschen de zuidelijke keten en de hoogere landen in het noorden, O. N. oostwaarts tot verre aan de overzijde van Banjoemaas landwaarts inloopt; eene gelijke bogt, strekt zich, den loop van de Tjitandoi volgende, verre naar het N. en N. O. uit. Alleen het gebergte Karangbollong, de natuurlijke grensmuur tusschen de beide genoemde vlakten, vertoont zich als schiereiland naar het zuiden en zoude een eiland worden, indien de zee een weinig hooger steeg, en de smalle (lage) tusschenruimte tusschen het gebergte en de noordketen overstroomde. De op zich zelf staande *kustberg* G. Selok (in den meridiaan van den Slamat) is nog slechts eene klip, ten deele reeds door de branding overstroomd.

6) De geheele noordelijke alluviaalvlakte verdwijnt, en de zee bedekt *a*) eene *smalle* streep, op zijn hoogst 5 minuten breed, van den voet des G. Prauw bij Pekalongang tot naar Cheribon; *b*) eene veel *breedere* streep echter van Cheribon tot aan den oostelijken voet van den G. Karang in Bantam, en de kust keert in sommige oorden 10, in andere 15 minuten ver, (zelden minder) naar het zuiden terug. Bij eene daling van 500 voet zou *al* het vlakke land tot aan den noordelijken voet der bergen verdwijnen.

7) In de landstreken van Lamadjang, Bezoekie en Banjoewangie wijkt de zee, eenige minuten ver, bogtig terug; de overige omtrekken der kusten echter blijven op weinige uitzonderingen na.

8) Maar aan de zuidkust, vooral van de oorden van de Wijnkoopsbaai af, tot aan Noesa Kambangan komt eene opmerkelijke verandering voor, eene soort van Fjordvorming : stijle wanden begrenzen hier de vlakke bodems van talrijke beekkloven, en in deze stroomt de zee 2, 3 en zelfs 5 minuten ver, tusschen platte verhevenheden naar binnen.

Men zal ligtelijk inzien dat het mij te ver zou voeren, indien ik deze (overigens voor de kennis der hypsometrische ontwikkeling van Java belangrijke) beschouwingen, al ware het slechts van 5 tot 500 voeten, tot in alle bijzonderheden wilde voortzetten. Slechts de in het algemeen vaste, kenschetsende trekken

van den landvorm van Java, in deszelfs dubbele verticale en horizontale uitgestrektheid, zullen daarom, met weglating van alle locale details, door mij scherp aangewezen worden.

III. Als Java *vijf honderd* voet beneden de tegenwoordige oppervlakte zinkt:

1) Dan breiden zich de sub II. 6 opgegevene zeebedekkingen nog verder naar het zuiden uit; bijna al het noordelijk vlakland waarop thans 1½ millioen menschen woont, verdwijnt en de zee bespoelt op de meeste plaatsen, zelfs den noordelijken voet der bergen; vooral treedt de zee in Krawang ver terug, waaruit nog eilandvormig eenige kalksteentoppen uitsteken; eveneens in Bantam, waar het parallel der kustenlijn (welke in de andere landschappen het land en de zee begrenst) verre naar het zuiden overschreden wordt, doch slechts in *enkele slangenvormige*, zonderling gekronkelde *armen*, te weten: van het N. naar het Z. tot bijna in het parallel van den Salak, langs de dalgroef van den Tjioedjong, tusschen heuvelig vlakke verhevenheden; — van het W. naar het O. de dalvlakte van de Tjilieman volgende; — en van het Z. naar het N. en N. W. zich naar den korteren loop van de Tjibino-angon rigtende.[1]) Tusschen den Tampomas en Tjerimai, in eene diepere bogt naar het zuiden, slaat de branding nu weder tegen den ouden steilen wand van den oever van het hoogland Melangbong.

2.) De opmerkelijkste veranderingen doen zich echter in het centrum van Java's oostelijke, breedere helft voor. De enkelvoudige kegelbergen Merapie, Lawoe, benevens de volgende zamengestelde vulkaangroepen tot naar Banjoewangie, zijn eilanden of schiereilanden geworden. De vlakte Djocjocarta en Solo liggen reeds 200 voet diep onder de zee, welke den voet van den Merapi bespoelt en, aan deszelfs westelijke zijde bogtig, tot halverwege Magelang in het land dringt. Van deze westelijke bogt, slechts bij Klaten door eene enge naauwelijks 150 voet hooge, vlakke waterscheiding (*geen* bergketen[2]) gescheiden,

---

[1]) Op de kaart van Raffles is de Residentie Bantam *al zeer* onjuist voorgesteld.

[2]) Zooals op de kaarten van Raffles, (c, a) staat.

vormt de zee aán den oostelijken kant van den Merapi een breed binnenwater, hetwelk den Lawoe-kegel aan alle zijden omringt. Zijne golven slaan in eene lange lijn, van het W. naar het O., tegen die bergketen in het Z., en bespoelen den oostelijken voet van den vlakken bergtrap, welke de dubbelvulkaan $\frac{\text{Merapi}}{\text{Merbaboe}}$ aan deze zijde omringt, en de plaatsen Salatiga, Ampel en Boyolalie draagt. Als afgezonderde kegelberg verheft zich de Lawoe daaruit als een *eiland;* de Wilis daarentegen als een *schiereiland*, dat door eenen smallen, naauwelijks 200 voet hoogen kam, als door eenen steel, met het zuidelijk gebergte zamenhangt en als eene lange, vlakke aanzwelling *bank*aardig, ook werkelijk met kalkbanken bedekt, voortloopt (terwijl zij den noordelijken zoom der zee vormt) langs de noordelijke zijde van den Kali-Solo of de tertiaire landstreep welke, onder alle deelen der neptunische aardkorst van Java het minst in derzelver oorspronkelijke horizontaliteit verstoord, zich verlengt tot over Madoera; doch even als de zuidelijke naburige bank, (die van den dwergachtigen Pandangkegel tot nabij Grisseh voortloopt) in vele plaatsen slechts naauwelijks nog boven de zee uitsteekt, in andere reeds overstroomd is en vlakke ondiepe riffen vormt. Zij is nu weder aan hare oostelijke voortzetting gelijk, zoo als deze zich, bij die hoogte der zee, die onze nul of No. I is, (dus bij den tegenwoordigen historischen toestand der zaken) in rijen van eilanden en klippen, tot voorbij P. Kalatoa, in het noorden van Flores vertoont.

De keten der grootere eilanden in het zuiden, van Bali over Soembawa en Flores tot Poelo-Kambing en Wetter, is dan de voortgezette *zuidelijke* helft van Java en komt overeen met den zuidtak van hare neptunische verheffingen, benevens de rij van vulkanen, die voor dezen tak in het noorden liggen, van den Merbaboe af tot den Ihdjeng. [1]) De kleinere *noordelijkere*

---

[1]) Dat deze topographisch-geologische wet der neptunische verheffings-lijnen in het *zuiden* der vulkanen, welke vóór deze verheffingen in het noorden gelegen zijn, ook in de oostelijke voortzetting van Java weder voorkomt, blijkt ten minste overtuigend uit den vorm van den Lombok, (eene piek in het noorden der bergketen,) en van den Soembawa, (de piek Tomboro in het *noorden* der hoofdketen.)

eiland- en klippenrij van Madoera over Sapodi, Kangelan, de Paternosters, Kalatoa tot aan den Goenong Api, is de voortgezette noordelijke helft van Java, en komt overeen met de lange neptunische aanzwelling derzelve, tusschen den voet van den Oengarang en de straat van Madoera. Ook voor deze noordelijke verheffingszone liggen, even als voor hare naburige zone in het Z., noordwaarts een paar vulkanen, namelijk aan elk einde een: aan haar westelijk einde, de uitgebrande kegel van Japara; aan het oostelijke, de Goenong Api, die (oostwaarts door nog eenigen, als Poelo-Seroa, Damme, Nila, gevolgd) door den gloed zijner uitgeworpene lava-blokken nog dikwijls de zeelieden, die deze zee bezoeken, tot vuurbaak dient.

Deze splitsing van het eiland Java, welke van den meridiaan van den Merbaboe af, naar het oosten aanvangt in *twee* parallelle en regtlijnige takken, — in twee *hoofd*-verheffingszonen, waaraan de verschillende kleinere oneffenheden des lands, als leden van één ligchaam zich aansluiten, is een zeer opmerkenswaardig verschijnsel, hetwelk (aan het lijnregte parallelismus van vele andere eilanden en bergketenen, zoo als van Sumatra met het maleische schiereiland herinnerende) te duidelijk uitgedrukt is, om de aandacht te ontgaan, hoewel de grootere oostelijke helft van den noordelijken tak zich nog onder de zee bevindt — en blijven zal? Wij betwijfelen het, want zoo is ook het westelijke deel van den zeeboezem tusschen Madoera en Java eerst in historische tijden aangevuld, en breiden de kusten van Java zich nog dagelijks naar het oosten uit.

Aan deze splitsing, van den Oengarang af in *twee* lange takken, heeft Java ook het aanwezen van zijne eenigste, groote en bevaarbare lengte-rivier, de K. Solo te danken; terwijl alle de overige rivieren korte dwarsbeken zijn, die van het N. naar het Z., of omgekeerd, stroomen.

In het bovenvermelde, heb ik slechts de *boven* den tegenwoordigen zeespiegel (onze nul) zigtbare gestalte des lands doen uitkomen. Wil men echter, naauwkeurig genomen, de genoemde parallel-splijting onder de zee, of onder de aangeslibde landen, vervolgen, dan begint zij niet eerst met den Japara, maar met

den Goenong Karang in Bantam, of nog juister, met den vulkaan Poelo-Rakata in de straat Sunda, gelijk de nevenstaande figuur nader ophelderen zal.

De dubbele lijnen zijn de hoofdvulkaanrijen of spleten.

De slingerende lijnen duiden de hoofdmassa van het opgehevene neptunische land aan; de zuidelijke enkelvoudige lijn *a* snijdt de vergrooting van het land, tusschen de Wijnkoopsbaai en de Penanggong-baai, naar het zuiden uitstekende, af. Dit verbreedde deel van Zuid-Java is deszelfs ontstaan aan de *binnen deze ruimte verdubbelde* vulkaanrijen verschuldigd, namelijk : aan den zuidelijken tak, die met den Patoeha begint en met de Tjikorai eindigt. De Breng-breng-berg wijst de lijn van de hoogste neptunische opheffing aldaar aan. — De noordelijke enkele lijn *b*, snijdt de (boven zoo genoemde) noordelijke verheffings-zone af; dezelve wijst de parallele ligging aan van den zeeboezem tusschen Madoera en Java, van de bogt tusschen Cheribon en Japara, alsmede van de rigting der diepe alluviaal vlakten, die den loop der rivier Solo volgende, de beide zeeboezems verbindt. Snijdt men dus de vooruitstekende deelen van Java, buiten de twee enkele lijnen *a* en *b* gelegen, af, dan verkrijgt men eene lange strook lands, welke overal eene tamelijk gelijke breedte heeft, bestaande uit opgehevene deelen der neptunische aardkorst in het zuiden en uit eene rij opeenvolgende vulkanen, ten noorden der vorigen gelegen, (zoo eenvoudig als thans dit eiland in deszelfs middelste gedeelte werkelijk dáár is, waar de Slamat zich verheft.)

Van onze noordelijke parallele verheffings-zone, met de Rakata-, Karang- en Japara-vulkanen liggen dus nog twee groote stukken, de Madoera-bogt, en de $\frac{\text{Cheribon}}{\text{Samarang}}$zee geheel onder water; van de westelijke drooge helft, wel is waar, bestaan groote deelen; (geheel Cheribon, Noord-Krawang en Batavia, maar niet het westelijkere deel van Noord-Bantam,) slechts uit aangeslibd land. Dit alluviale land had zich echter niet kunnen vormen, wanneer niet door de aldaar tot op eene zekere hoogte opgestegene vlot-formatie een ondiepe zee ontstaan ware. De alluviaal-streek doet dus ten minste de *sub-marine* ligging dezer formatie



Rakata
Karang
Panaitan
Salak
Gedeh
Burangrang
Tjermai
Slamat
Japara
Merapi
Lawu
Wilis
Ardjuno
Tingger
Rauon
Idjeng
Sumbing
Tjikorai
Brengbreng
a
b
b
a

kennen, in parallele voortzetting met de oostelijke drooge helft dezer noord-zone, waarin alleen onze neptunische formatie tot aan de oppervlakte kwam en, van Madoera af tot aan Demak (bij Samarang) uitgestrekt, haren rand-vulkaan Japara in het zuiden voorbijtrekt.

Twee verheffings-zonen, die ruim 25 equator-graden [1]) parallel blijven loopen en haar karakter onveranderd behouden, zijn dus duidelijk uitgedrukt; ja het volmaaktste papallelismus der eilanden Karimon, Java, Loembok en Salayer met de lengte-as van Java, doet eene nog noordelijkere, derde en bijna nog geheel onder water liggende lijn van verheffing onderstellen.

Na dezen uitstap, tot welke ons het volgen der liniaire verheffingslijnen verleidde, keeren wij weder tot onze landwrong [2]) aan den noordelijken kant van de K. Solo terug, die, zoo als wij zagen, den noordelijken oever onzer zee vormde en zich slechts weinig nog boven derzelver oppervlakte verhief.

Hooger echter dan deze noordelijke landstreep rijst de *zuidelijke oever* dezer zee, of de voet der bergtakken, die zich in vele evenwijdige rijen, doch in verbinding als *één* geheel van Djocjokarta af, tot aan den Smeroe uitbreiden.

Bij gevolg zijn al de centraal-vlakten tusschen deze twee lange *neptunische* oevers, de vlakten van Djocjokarta, Solo, Madioen en Kedirie, nu *ééne* zee geworden, waaruit de centrale vulkaan-kegels Merapi, Lawoe en Wilis in den vorm van een eiland uitsteken.

Aan de zuidzijde van de *vulkaangroep* Ardjoeno [3]) stroomt de zee tot aan de overzijde van Blitar binnenwaarts, en vormt eenen smallen arm, wiens inwendigste (oostelijke) punt den zuidelijken voet van den Kawie nog niet volkomen bereikt; dan volgt er droog land en eerst in het oosten van den Smeroe,

---

[1]) De zuidelijke van den Piek van het prinsen-eiland (P. Pana Itam), ten minsten tot aan Poelo Sermatta, en de noordelijke van P. Rakata (Krakatoa) tot aan den G. Api.

[2]) Landwrong of land-aanzwelling. — „Landwulst" in het Duitsch.

[3]) Ardjoeno, Kloet en Kawie, welke met hunne verbindingen en jukken een gemeenschappelijk hoogland insluiten.

verkrijgt de zee weder ruimte en overstroomt de vlakte van Lamadjang, Jember en Poeger tot digt aan den zuidelijken voet der vulkanen Lemongang, Ei-ang, Rauon en de verbinding van den laatstgenoemden met het neptunische gebergte van Poeger.

Aan de noordzijde slaat zij met hare golven tegen de helling van louter vulkanische bergen; zij bespoelt den Ringgit als schiereiland; loopt aan zijnen oostelijken kant, als een langen en smallen zeeboezem, over Pradjakan zuid-westwaarts, tot halverwege Bondowosso tusschen de bergen in en nadert dan, terwijl zij den Ihdjeng en Ranteh omringt, in het zuiden weder de baai van Lamadjang en Poeger, van welke zij slechts nog in de nabijheid van den voet van den Rauon, door eene lage klippen-rij gescheiden is.

Alzoo zijn ook de bergen oostwaarts van den Wilis in den vorm van eilanden door de zee omgeven, alleen hangen zij door (nog niet geheel tot aan den water-spiegel nedergezonkene) verbindingsruggen te zamen, en vormen door hunne ligging aan de randen van centrale hooglanden, *grootere* groepen van eilanden, zoo als : de groep van den Ardjoeno, Kawie en Kloet; de groep van den Smeroe, Garoe en Tingger; — de uitgestrekte Ei-ang met den Lemongang en de groep van den Rauon, Pöndel, Ranteh en Ihdjeng, wier hoogland het grootste der genoemde is. [1])

Van de overige veranderingen bij den zeestand sub III, vestigen wij alleen nog de aandacht op het rivier-dal van den Serajoe (d. i. de kultuur-vlakte van Banjoemaas), hetwelk tusschen den terrasvormigen voet van den Slamat (afdeeling Poerbolingo) en de zuidketen, in eenen langen zeearm tot aan Bandjar-Nagara veranderd is. Hetzelve is even als de veel breedere vlakte van de Tjitandoi eene diepe bogt geworden en tot nabij Wanadjaia en

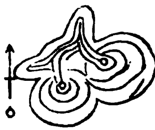
---

[1]) Hoe digter deze (groepenwijs zamengevoegde) vulkanen elkander raken, des te hooger is hun centraalland; het *hoogste* is het Plateau van Di-eng, (6300′); het *grootste* het Plateau van Bandong, wiens rand-vulkanen bijna ½ gr. van elkander staan en dat echter ook, niettegenstaande deszelfs aanvulling met eene latere formatie, slechts 2000 voet hoog is.

Tjiamis teruggetreden, als eene watervlakte, uit welke de geïsoleerde berg Bobakan (in den Delta tusschen de Tjitandoi en Tjitjolang) slechts nog met zijne *spits* uitsteekt. — De Fjorden der zuidkust hebben zich verlengd en in vele beek-kloven, vooral in die van Soekapoera, is de oceaan tusschen steile wanden, smalle repen vormende, uren ver noordwaarts het land ingestroomd.

IV. Wanneer Java *duizend* voet onder de oppervlakte der zee gezonken is, dan beginnen ook de centraalste *dalbodems* meer en meer te verdwijnen, nadat de groote binnen- en kustvlakten reeds vroeger onder het water bedolven waren.

Van de Residentie Bantam is niets meer te zien dan derzelver beide vulkaankegels Karang en Poelosarie, die met eenen zijdelingschen verbindingsrug een eiland vormen, als ook een aantal alleenstaande, kleine spitsen, van welke de meesten slechts één, of eenige, honderd voeten hoog uit het water opkomen en (met uitzondering van *eenen* verheffingsrand,) gezamenlijk uit vulkanische of ten minste endogene rotssoorten bestaan; terwijl de neptunische formatie geheel onder het niveau der zee ligt. — Deze spitsen zijn 1) de kruin van den G. Pajong, — 2) de trachiet-piramide G. Batoe, bij Serewweh, — 3) de (nept.) G. Tanaböroem, — 4) G. Lieman, — 5) G. Langkap, inzonderheid echter 6) — de G. Bongkok, die het westelijk einde van hooge woud-gebergten is, welke van den Salak uitgaan en waartoe ook 7) — de Halimon behoort (deze ligt noordwaarts van den noordhoek der Wijnkoopsbaai).



Van de dalvlakten der Preanger-Residentie worden de volgende onder water gezet: 1) de benedenste helft van het dal van de Tjimandirie, welke een smalle zeeboezem tusschen bergen wordt; 2) den loop der Tjisokkan en Tjitaroem volgende rijst de zee uit Krawang opwaarts en zet Radjamandala, met de digst aangrenzende deelen van Tjandjor, onder water; 3) langs den loop der Tjimanok wordt Pawenang overstroomd, 4) alsmede de vlakten van Tjiamis, Singaparna, en Wanadjaia (Soekapoera), en het water vloeit naar het vlakke dal tusschen den Galoenggong en den Sawal, tot in de nabijheid van Tassik-

maleio, (dat naauwelijks nog boven deszelfs oppervlakte ligt.)

In de Residentie Cheribon veranderen de meeste centraaldalen tusschen de parallel-keten (in het Z. O. van den Tjerimai) in afgeslotene zeebekkens, die slechts door den naauwen hals der poorten (berg-spleten [1]) met de buitenzeeën in verband staan.

In de Residentie Kadoe komt het Ello- en Progo- dal ten deele onder de oppervlakte der zee, waardoor de middelste rug dezer Residentie, waarop Magelang ligt, een tongvormig schiereiland wordt; verder verdwijnt de landaanzwelling van Klaten, en de beide zeeboezems van Djocjokarta en Solo loopen in één.

De veranderingen zijn echter grooter in dat gedeelte van Java, hetwelk *oostwaarts* van den Oengarang en den Merbaboe gelegen is; want hier neemt het groote berg-eiland een einde, dat van den Bongkok en den Salak af een tot hiertoe zamenhangend geheel vormt. Van hier af ligt bijna de geheele noordelijke helft van Java, (welke alle neptunische formatie aldaar omvat) onder water, en slechts de *zuidelijke* neptunische gebergten zijn nog zigtbaar; terwijl deze over het algemeen van het W. ten N. naar het O. ten Z. één of meer smalle kammen vormen, alzoo ter zijde van de kegelvormige eilanden, die zich noordwaarts daarvan uit de zee verheffen. Van de verbindingsruggen [2]) dezer kegels zijn er nu reeds drie overstroomd; die tusschen den Tingger en den Lemongong, den Ei-ang en den Rauon en den Ei-ang en den Ringgit [3]) waardoor zich de beide laatstgenoemden, benevens de Rauon-groep (met de Ihdjeng en Ranteh) nu evenzeer als eilanden afgezonderd hebben.

Echter zijn bij dezen stand der zee, de centraalvlakten van Soemedang, van Tjanjor en Soekaboemie tot Tjitjoeroek, van Garoet, van Bandong, van Tjiawie, [4]) van Noordmagelang,

---

[1]) Kleine Dardanellen-straten.

[2]) Zadels (Zwischensättel); want zij hebben altijd den vorm van een zadel.

[3]) Als de Ei-ang-Ringgit-zadel hooger is dan 1000′ (boven nul), dan kan dit meerdere slechts hoogstens een of twee honderd voet bedragen.

[4]) Het vlakke tusschendal tusschen den Galoenggoeng en Sawal, van Tassikmaleio af naar het noorden (het Boven-Tjitandoi-dal.)

van Ambarawa met deszelfs omstreken, en het gewest van Malang, (tusschen den Smeroe, Kawie en Ardjoeno) nog droog land.

V. Bedraagt de daling onder zee *twee duizend* voet, dan zijn ook de boven (IV. 1 tot 6) genoemde laatste bergtoppen der Residentie Bantam verdwenen tot op den Halimon en Bongkok na, welke met den Salak de *derde* meer of minder zamenhangende eilanden-groep vormen, indien wij van het W. naar het O. voortgaande, de Poelosarie en de Karang het *eerste* en *tweede* eiland noemen.

De zee heeft alreede den verbindingsrug tusschen den Salak en den Gedeh overschreden, en even als de Salak-groep, ook den Gedeh, met zijn groot noord-oostelijk voorgebergte, den Megamendong, rondom bespoeld en in het *vierde* eiland verkeerd.

Het schoone breede dal van Soeniawenang, Tjimahie, Soekaboemie tot Tjanjor, hetwelk de tusschenruimte tusschen de in het noorden liggende vulkanen (Salak en Gedeh) en de noordelijkste Djampang-helling beslaat, is thans ook verdwenen en de Wijnkoopsbaai heeft zich tot eenen grooten zee-arm verbreed, welke aan den voet dezer noordelijkste verheffings-lijn tot aan de helling van den Boerangrang heenloopt, en dus thans het dal [1]) in deszelfs geheele lengte vult. [2])

Parallel met deze noordelijkste verheffings-lijn, steekt verder in het zuiden de lagere en smallere Brengbreng, als een zacht naar het zuiden neigende *kam* uit het water, welke zich ver naar het O. N. O. verlengt, en in deze rigting hooger stijgende in het hoogland rondom den Tiloe en Patoeha overgaat.

Behalve deze twee kammen is al het andere land nu door de zee overstroomd, welke aan den zuidelijken rand van het voorliggend hoogland der vele zich aldaar bevindende vulkanen heenloopt, rondom den Tjikorai vloeit, en zich dan in het vlakke

---

[1]) Het W. Z. W. eind van dit dal is de wijnkoopsbaai, gelijk deszelfs steile zuidoever de voortzetting der noordelijkste verheffings-lijn is.

[2]) Slechts in het midden steekt de hoogste aanzwelling tusschen den Gedeh en den Djampang, welke het dal in twee water-systema's naar het W. en O., scheidt (met den post Nagrok) nog iets boven de oppervlakte uit.

dal van de Tjitandoi, tusschen de Galoenggoeng-keten en den Sawal, zoo ver naar het noorden uitstrekt, dat zij den zuidelijken voet van het gebergte van Melangbong bespoelt. Terwijl nu ook de Sawal aan de oostelijke zijde omspoeld wordt, verandert dezelve in een schiereiland, en hangt met de centraalketen als met een steel, slechts nog door eenen verbindingsrug te zamen, die, even als de Melangbong-rug, nog 300 voet boven het water uitsteekt. [1]) Een dergelijke arm of steel verbindt iets verder in het O., de Tjerimai met de noordzijde der keten, welke aan alle andere zijden eveneens door de zee omgeven is.

Wijders vult de zee (wiens kust wij nu ook aan de noordzijde van het centrale hoogland der Preanger vervolgen moeten) de wijde bogt van den Tjerimai tot aan den Tampomas en Boekit-Toenggoel; zij dringt reeds in het laagste deel van het Garoetdal binnen, terwijl zij (zuid-oostwaarts van Pawenang) door de naauwe, maar diepe spleet der Tjimanok, als door een kanaal invloeit, en zich dan bij Baloeboer-limbangan tot een binnenmeer uitbreidt. De vlakte van Soemedang ligt onder water en de Tampomas wordt door eene zee-engte tot een eiland afgescheiden; dan loopt de zoom der kust langs den rand van den noordelijken voortrap van den Tankoeban-Prauw verder en komt, terwijl zij zich om den Boerangrang kromt, weder met den westelijken oever te zamen.

Naar het oosten toe, van den Tjerimai en Sawal af, verlengen zich de centrale landstrepen in verscheidene parallelle, in hare beteekenis als middelkam afwisselende [2]) lijnen, dus eigenlijk slechts in *eenen te zamenhangenden* zelden meer dan 5 tot 800 voet boven ons niveau uitstekenden rug, welke

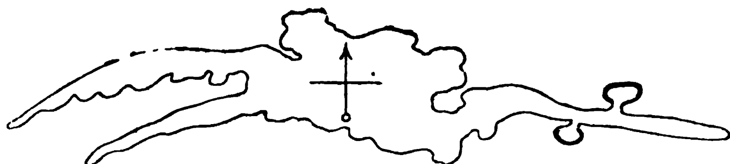
---

[1]) Op den Sawal-zadel ligt, tusschen rijk bewoonde oevers, het meer Pandjaloe, en boven het Melangbong-zadel leidt de wegpas van Tjawie (en Tassik Maleio) naar Pawennang en Smedang. (Wij gebruiken hier, en zullen dit ook in 't vervolg somtijds doen, het woord zadel voor de zadelvormige verbindings-ruggen tusschen twee bergen.)

[2]) „Alterrnirende."

den westelijken voet van den Slamat niet bereikt, maar op eenigen afstand van dezen eindigt. [1])

Zóó wordt het *vijfde*, groote, zonderling gevormde eiland begrensd, hetwelk de centrale streken der Preanger Regent-



schappen toebehoorende, en inzonderheid aan deszelfs randen met rijen van op elkander gedrongene vulkanen bezet, slechts nog de volgende drooge dalvlakten bevat: *a*) de vlakte van Bandong, welkers diepste midden nog ongeveer 100 voet boven den Oceaan uitsteekt; deze treedt Fjordsgewijze eenige palen ver in haar afvloeijings-kanaal, de kloof van de Tjitaroem binnen, wiens bodem, bij Sanjianghöloet 2000 voet diep, tusschen de hoeken der dwars doorboorde keten ligt (G. Larang links en G. Tjisampang regts), zijnde deze de tot bij den Boerangrang zich uitstrekkende voortzetting van den noordelijksten rand van Djampang, welke hier van het Z. W. naar het N. O. loopt. [2]) Hier, even als in de omstreken van den Patoeha, heeft de neptunische formatie op Java, hare hoogste verheffing boven de tegenwoordige zee-oppervlakte bereikt.

b) De dalvlakte van Garoet, welke van de vorige gescheiden is door eene uit vele enkele kegelbergen (waarender den beruchten Goentoer) zamenverbondene en dubbele dwarsketen. Het benedenste (noord-oostelijke) deel van dit dal is reeds door de zee bedekt, het bovenste is evenwel nog droog en rijst langzamerhand tot eene hoogte van 1700 voet, terwijl het als «plateau

---

[1]) Dan volgt eene lage tusschenruimte, die wel is waar niet gemeten is, maar toch lager schijnt te liggen dan 2000 voet (noordwaarts van Adjibarang, eene pas naar Tagal).

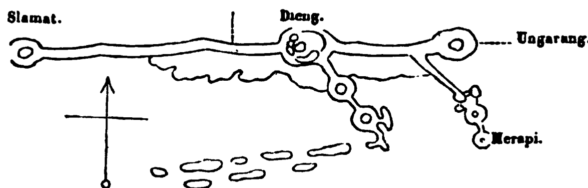
[2]) Het Duitsche woord „Streichen" hebben wij gewoonlijk door „loopen" uitgedrukt.

van Tjikatjang» tusschen de kegels Papandajang en Tjikorai eenige mijlen ver naar het Z. terug gaat. Hier ontspringt de Tjimanok uit de vele beken, welke in de divergerende voren van deze kegels afvloeijen. Een dusdanige, maar grootere en hoogere bergtrap, het plateau van Pengalengang, ligt voor de Bandong-vlakte in het zuiden, en is van deze door den G. Malabar gescheiden. Het strekt zich als golvend hoogland, als de uitgebreide kruin der vulkanisch-neptunische grens-zone, van den Tiloe af tot den Papandajang toe, ver om den zuidelijken voet der overige bergen heen, en vormt het uitgebreidste hoogland van dit eiland, even als de beide genoemde kultuurvlakten, welke tot den bovensten loop der twee groote rivieren Tjitaroem en Tjimanok behoorende, tevens de grootste op deze hoogte van Java zijn. Zij zijn twee, uit een geologisch oogpunt, hoogstbelangrijke keteldalen, vulkanische of ten minste vulkanisch-*omzoomde* bekkens, welke door de afscheiding van een neventak (de Waijangketen) van haar tusschengebergte, nog eene derde kleinere kom insluiten, waarin de Tjitaroem, uit een met tropisch riet bezet moeras (Rawa-tegal-badoeng) ontspringt. [1])

Van de op zich zelf staande bergspitsen, welke in de zuidelijkste helft des eilands, vooral in Soekapoera, nog als kleine klippen boven de oppervlakte des waters uitsteken, en meerendeels de bovenste toppen van endogene-rots-doorbarstingen door de neptunische formatie zijn, wordt er hier slechts een, als ons *zesde* eiland, genoemd. 6) De G. Singkoep, die de gedaante van eene ruïne of burg heeft en geheel eenzaam midden in het neptunische gebergte ligt, (als het ware trotsch op zijne pirogene natuur, op zijnen oorsprong van vulkanisch-plutonischen stam) steil uit de zee opstekende, terwijl hij in een hoogvlak eindigt, hetwelk met kolossale hoekpilaren bezet is, en bij een oud bastion met hoektorens kan vergeleken worden.

[1]) Ik heb de ligging van deze verschillende ketels en hunne doolhoven van (als een schakel aaneen verbondene) kegelbergen, eerst in 1846 juist leeren kennen, nadat ik op de meeste toppen, ter verkrijging van een uitzigt, de bosschen gekapt, en de alléén heldere morgenuren afgewacht had. Op de kaart van Raffles zijn zij geheel verkeerd aangewezen.

7) Oostelijk, niet ver van het smalle tongvormige einde van het vijfde eiland, begint het *zevende* met een geduchten hoekpilaar, den G. Slamat, en strekt zich als een smalle kam (maar in deszelfs oostelijke helft met een voorland «Karangkobar» in het zuiden, dat verscheidene mijlen breed is, voorzien), bijna juist naar het oosten tot aan den G. Prauw uit; dáár wordt het breeder (Di-eng, Wonosobo), buigt dan in eenen halven regten hoek om, en eindigt met twee veel op elkander gelijkende hoekpiramiden van bijna gelijke hoogte, den Sindoro en Soembing, welke door eenen nog 2000 voet hoogeren tusschenrug verbonden zijn. Bijna evenwijdig met dezen noordelijken kam vindt men in de breedte van den zuidelijken voet van den Soembing, eene tweede eilanden-streep in het *zuiden*, namelijk het zuid Serajoe gebergte (tusschen Begalehn en Banjoemas), hetwelk evenwel reeds op vele punten onder water ligt.



De drie kegels Prauw, Oengarang en Merbaboe zijn nog verbonden, terwijl een smaller kam van den Prauw tot aan den Oengarang (West-Oost) heenloopt, en een gelijke kam (het «Jamboe-gebergte») van het N. W. naar het Z. O. tot het voorgebergte van den Merbaboe (G. Andoeng) strijkt, en dit met den eersten kam verbindt. Het keteldal Ambarawa, aan den oostelijken voet van den Jamboe, ligt nu reeds lang onder water, terwijl de kam zelf zich op eene plaats, aan de wegpas bij den post Pinggit, nog slechts 20 voet boven de oppervlakte verheft.

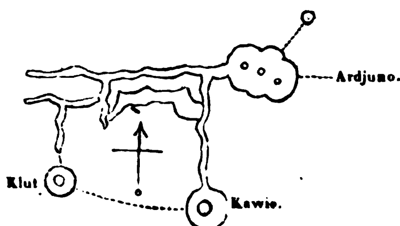
Wij zien dus, dat naar mate het diep- en vlakland meer naar beneden gaat, het eigenlijke geraamte [1]) der bergen in lange hoofdketenen en dwarse verbindings-ruggen steeds sterker en

---

[1]) „Gegitter."

scherper begrensd uitkomt, en ontdekken de rigting van derzelver loop steeds duidelijker.

8) Magelang ligt nu onder water. Wanneer wij op den top van den Merapi geplaatst, ons oog naar het O. over de uitgestrekte zee laten wijden, dan zien wij regts in het zuiden eene dikwerf verdubbelde rij van eilanden, van smalle strepen lands of van klippen, die in eene lange lijn naar het O. loopen, en in de nabijheid van den Wilis eindigen, aan den anderen kant van den Wilis echter slechts nog eene rij van ondiepten onder de zee vormen, en ten noorden van deze lange streep of rij bemerken wij de volgende kegelvormige eilanden: 9) den Lawoe, 10) den Wilis, 11) den Pandan[1]), 12) den Kloet. Deze laatste heeft zich nu van het centrale platte hoogland, waarvan hij een der drie hoekschoorsteenen is, gescheiden en de zee is over den verbindingsrug tusschen den Kloet en den Kawie gestroomd, gelijk zij zich reeds vroeger door de Kali Konto-kloof, aan den noordelijken voet van den Kloet, een doortogt heeft gebaand en de vlakte van Antang, zijnde het westelijk deel van het centraalland, overstroomd heeft. 13) De verbindingsrug tusschen den Ardjoeno en Tingger, (alzoo het schoone Lawang met de ruïnen van Singhosarie) staat nu ook reeds 300 voet diep onder water; maar de dwarsdam G. Radjabessie, verbindt de Ardjoeno nog met den Kawie, welke dus vereenigd met de Anjesmoro keten (die van den Ardjoeno naar het westen loopt) en met het hoogste N. O. deel van derzelver centraalland het 13de eiland vormen.



14) Ook de Penang-goengang ligt nu, als eiland van den Ardjoeno

[1]) Deze berg is niet gemeten, schijnt echter hooger dan 2000 voet te wezen, misschien 3000.

gescheiden, aan den N. O. kant van het vorige. 15) Het vijftiende eiland, uit drie ineengesmoltene kegelvormige massa's G. Tingger, Garoe en Smeroe bestaande, ligt in eene regte rigting van het zuiden naar het noorden uitgestrekt. 16) Het zestiende is het hooge, het verste in de rigting van het zuiden naar het noorden uitgebreide, labirintische Eiang-gebergte, waarvan de westelijke voet door eenen naauwen arm der zee van het 17) vuurspuwende kleine piramide-vormige eiland Lemongang is gescheiden. 18) Ringgit. 19) Boeloeran. 20). Het laatste groote eiland bestaat uit de hoekpiramiden Rauon, Pöndil, Ranteh en Ih-djeng in het westen, zuiden en Oosten, en uit de half-kringvormige keten «G. Kendang» in het noorden, zijnde dit louter randbergen, waar tusschen een centraal hoogland, de bodem van hunnen gemeenschappelijken haard, blijft liggen, en zich nog 3 à 3½ duizend voet boven de oppervlakte der zee verheft (overeenkomende met den centraalhaard van het 13de eiland, — met het Di-eng-plateau, en met de veel grootere vlakten van Garoet, Bandong, enz.).

Alzoo vormen *twintig* (groote en kleine, ronde en lange straalvormige) *eilanden* het drooge land van Java, hetwelk onze 2000 voet (boven 0) hooge zee nog niet kan bedekken.

Wanneer de tegenwoordige landmassa's der aarde door een zacht, langzaam voortgaand oprijzen uit de zee ontstaan zijn, of ook door eene plotselinge, slechts in verschillende streken der aarde met ongelijke kracht plaats gehad hebbende, verheffing (tengevolge waarvan vele landen verre beneden de hoogte van anderen bleven), dan moet men voor deze zonderlinge vormen van eilanden, b. v. voor ons 5de, 7de en 13de eiland, ergens op de wereld eenige analogie kunnen vinden; in de daad vele eilandvormen der Philippijnen, als ook Celebes, Gilolo naderen allermeest onzen IV^{de} tot V^{den} vorm, namelijk die kustomtrek met smalle diep ingaande zee-armen, welke Java, bij eene bedekking der zee van 1000 tot 1500 voet hoog, vertoonen zou. Ligt nu bij deze vergelijkingen in de natuur eene waarheid tot grondslag, dan moet de hoogte der vergelekene land-, en bergvormen in Gilolo, Celebes enz. aan den Javaanschen zeer nabij komen, als men 1400 tot 1500 voet van deze aftrekt.

Ik geloof dat zulks werkelijk het geval is; want al de kegelbergen op Ternate, Gilolo en Menado blijven op eene hoogte tusschen 6 en 7000 voet [1]), en bereiken nooit de hoogte-streek der meeste Javaansche toppen van 9000 en 10000 voet; verder moet de grond dezer landen voor het grootste deel vulkanisch en het neptunische droogliggende terrein van veel mindere uitgebreidheid zijn dan op Java, hetwelk, zoover mij bekend is, eveneens plaats heeft.

VI. Hoe dieper wij nu Java beneden 2000 voet laten zinken, hoe meer wij de eene vlakte na de andere zien verdwijnen, en daarentegen de (centrale) hoofdbergketens en derzelver verbindings-ruggen, dus (behalven de vulkanische kegels) het eigenlijke geraamte van het land, — de bergnokken, [2]) — van welke de hellingen in de glooijende vlakten overgaan, steeds duidelijker voorkomen.

Wij bespeuren nu (bij 2000 voet), behalve de drie centraal-plateaux tusschen vulkanische kegels (de Rauon, — de Ardjoeno —, en de Di-eng-groepen), waaronder men ook het hoogland van Tjikatjang en Pengalengang rekenen moet, op het geheele eiland geene andere *vlak*-landen meer dan de vlakte van Garoet en van Bandong [3]), en laten wij de zee slechts nog 2 of 300 voet rijzen (of het land zakken), dan verdwijnen ook dezen, en het geraamte der bergen komt hoe langer hoe sterker vóór in steeds smaller wordende lijnen, welke elkander bestendig onder vaste hoeken snijden.

Meest alle zulke lijnen, welke hooger dan 3000 voet liggen [4]), zijn geene onafgebrokene verheffingsranden der neptunische formatie; maar bestaan uit eene menigte van op elkander volgende trachietische kegelbergen (Piramiden), die nu eens stomp,

---

[1]) Volgens Dr. Forsten (lid der natuurkundige Commissie).

[2]) „Firsten."

[3]) De vulkanische G. Ei-äng wordt in deze beschouwing slechts onder de kegelbergen gerekend, ofschoon hij op eene hoogte van 6 tot 8500 voet, *vlakten* van eene groote uitbreiding vormt, die ook weder in hunne soort eenig op Java zijn.

[4]) Met uitzondering der streken rondom den Patoeha, — de noord Djampang-keten en de keten in de zuid-westelijke streken van Bandong.

klokvormig eindigen, dan weder door kring-, of spleetvormige kraters doorbroken zijn, en die op eene des te grootere hoogte in elkander vloeijen, hoe digter zij bij elkander liggen, en op eene geringere hoogte, naarmate zij met meer tusschenruimte op elkander volgen, welke door hunne zamensmelting die merkwaardige verbindingsruggen (berg-zadels) vormen, die, als wegpassen de eenig toegankelijke punten tusschen twee landschappen of ketels, van groot strategisch belang zijn, en ook een grooten invloed op het lot, de verdeeling der bevolking en de scheiding in afzonderlijke staten, uitgeoefend hebben. Zoodanige bergrijen zijn voornamelijk die, welke in twee langere meestal van het W. N. W. naar O. Z. O., en in twee kortere dwarse, van het N. N. O., naar Z. Z. W. strijkende takken, de bekkens van Bandong en Garoet omvatten, en welke dikwijls evenwijdig gespleten, weder kleine nevenkommen en dalen insluiten.

De verbindings-ruggen liggen voor dezelfde vulkanenrij in eene bepaalde, gemiddelde hoogte, waarvan ik hier de *belangrijkste* opgeven zal, ten einde den lezer in staat te stellen zich een denkbeeld van dit land te vormen, naarmate de zee 2500 tot 3000 voet hoog rijst (alsdan hangen nog alle kegels en rijen in de Preanger-landen te zamen); of 3500 tot 4000 voet (nu worden er meerdere bedekt); of naarmate zij 5000 voet hooger komt, de eene rug na den anderen overstroomt en dus ook de (op dezelfde basis rustende) kegelvormige toppen der berg*ketens* steeds talrijker als *eilanden* afzondert. Deze verbindingsruggen stemmen overeen met de zoogenoemde *kam*-hoogten van andere bergketens, (die niet uit louter *enkele* kegels ineengesmolten zijn.)

1	Salak = Gedeh.	1700
2	Gedeh = Megamendong.	4620
3	Gedeh = Panggerango.	7870
4	Boerangrang = Hawoe (Pas van Radjamandala naar Bandong.)	2367
5	Boerangrang = Tankoeban Prauw Tankoeban Prauw = Boekit Toenggoel }	4500

Boekit Toenggoel = Poelosarie [1]) 4675
6 Manglaiang = Boekit Djarian (Pas van Bandong naar Soemedang.) 2690
7 Mandalawangie = Boedjong (Pas van Bandong naar Garoet.) 2665
8 Malabar = Waijang. 5000
9 Tiloe = Brengbreng. 5000
10 Tjikorai = Kratjak (Pas van Garoet naar Singaparna.) 2700
11 G. Melangbong = Het noordeinde van de Galoeng-keten (Pas van Pawenang naar Tjiawie.) . . . 2420
12 Sawal = Centraalketen, (Pandjaloe-meer, zuidrand.) 2335
13 Di-eng. 6300
14 Telerrep = Sindoro. 5000
15 Sindoro = Soembing. 4326
16 Merbaboe = Merapi 4880
17 Ardjoeno = Kawie. 3650
18 Ardjoeno = Penangoengang 1500
19 Ardjoeno = Tingger 1700
20 Tingger = Lemongang. 800
21 Ei-ang = Rauon . . . . 900 [2])

Hieruit ziet men, dat de drie passen naar Bandong, (4, 6, 7,) benevens eenige overeenkomende passen binnen nog bewoonde streken (10 en 12) in een en *dezelfde* (gemiddelde) hoogte liggen, even als de zadels der dubbel-vulkanen (15 en 16) en de elkander zeer gelijk zijnde verbindings-ruggen 1 en 19.

De volgende bergketens zijn niet door aaneenschakeling van kegels gevormd, maar in eene meer regte lijn, *kams*wijze verlengd als: 1) de centrale, van den Melangbong tot den Slamat uitgestrekte, bergtakken, van welke echter slechts nog eenige deelen van hare westelijke helft boven het niveau van 3000′ uitsteken, en

---

[1]) Naar deze gemetene pas is de vorige 5de slechts geschat, even zoo zijn No. 8, 9 en 10, volgens de gedane bar. waarnemingen voorloopig geschat, (nog niet naauwkeurig berekend.)

[2]) Altijd Parijsche voeten.

2) de westelijke helft, der van den Slamat tot den Di-eng loopende centraal-keten, die de bovenvermelde neptunische takken op hare zuidelijke helling draagt, terwijl in de oostelijke helft dezer keten de aaneengeschakelde toppenvorm der Preanger rijen weder zigtbaar wordt.

De hoofdzakelijkste veranderingen die dus door het zinken van het land van 2500 tot 5000 voet veroorzaakt worden, bepalen zich (daar de meer bewoonde vlakke landen reeds vroeger verdwenen zijn) tot het naar beneden zinken van de *tusschenruggen* der vulkanen, en tot het steeds smaller worden der bergen en bergketens. Daar waar deze uit eene aaneenschakeling van enkele kegels bestaan, zullen zij als kleine eilanden in rijen achter elkander liggen met ronde kusten-zoomen, wier omtrek bij het toenemend zinken van het land steeds naauwer zal worden.

VII. Als het verschil van het niveau des lands, met betrekking tot de tegenwoordige oppervlakte der zee, *zes duizend* voet bedraagt, dan zien wij, behalve de hooge centraal-vlakten en de verbindings-ruggen der kegels, ook nog het groote aantal der lange bergkammen verdwijnen, en nog *alleen maar de vulkanische kegels* uitsteken, die in kringen in de wijde zee verspreid liggen, en waarvan eenige zelfs reeds onder water zijn. De teekens — en + duiden derzelver betrekkelijke ligging boven of onder de zee, van het W. naar het O. aan.

De Poelosarie is verdwenen — 2000; de Karang is verdwenen — 400; de Salak bestaat uit drie punten, (de Salak, Gajak en Tjapoes) welke + 500 tot 760 voet boven water uitsteken; — de Gedeh bestaat uit kegels en kringmuren die elkander omsluiten, en nog allen tezamenhangende een + 3300 hoog eiland vormen; van de menigte *kegelbergen* rondom de bekkens van Bandong en Garoet zijn slechts de bovenste toppen nog zigtbaar, waarvan eenigen zich naauwelijks een paar voet, anderen echter 500 tot 1000 en een slechts, de Tjikorai, nog 2600 voet verheft. De kraterrand van den Tankoeban-Prauw vormt eenen, van het W. naar het O., eenigzins in de lengte uitgestrekten kring van eenige palen in doorsnede, rondom een afgrond die tot 800

voet diepte heeft, welke op eenige plaatsen een weinig (+ 30) boven, op andere echter (— 50) beneden de oppervlakte der zee ligt, en op welke dus ook wel langzamerhand, koraal-riffen zich zouden vormen. Ook de kringrand rondom den krater van den Goentoer ligt bijna juist in het niveau der zee, welker branding deszelfs losse rand- en puinhoopen spoedig verlagen zal; de Tampomas is reeds (— 900) onder de zee gezonken, welke zijnen 1200 voet hoogen eruptie-kegel weldra verwoesten zal; de Tjerimai + 3400; de Sawal is op eenige lage, met weelderige wouden bedekte eilandjes of klippen na, verzwolgen; de Slamat + 4430; de kleine vlakte van Di-eng, die tusschen verscheidene 600 tot 950 voet hoogere, gedeeltelijk met kraters doorboorde kegels, en eenen 1800 voet hoogen, ouden kratermuur (Prauw) aan de oostzijde gelegen is, 300 voet boven de zee verheven; de Oengarang, wiens eene kruin Soemowono (ongeveer + 300 voet) nog zigtbaar is; de Sindoro + 3680, van allen het regelmatigste suikerbrood; de Soembing + 4348; de Merbaboe + 3590; de Merapi + 2640; de Lawoe + 4065. Eene smalle, echter 1000 voet diepe, streep der zee scheidt nu den zuidelijken voet van dezen vulkaan, van zijn zuidelijk voorgebergte, hetwelk van het W. naar O. een 500 tot 800 voet hoog kamachtig eiland vormt; de Wilis; deze vormt geene zamenhangende kruin, maar vele steile toppen en smalle eilanden in onderscheidene rigtingen geplaatst, van welke de hoogste, de G. Dorowadie, zich even als een muur bijna nog 2000 voet boven de zee verheft; de Pandan is verzwolgen (— 3000?); de Kloet — 500 tot 1000; de Kawie + 2820; de Ardjoeno + 4350, met nog eenige punten van den Anjesmoro-keten; de Penangoengang is verzwolgen (— 1000?); de Tingger, de Garoe en de Smeroe maken nog steeds in den vorm van drie naauw aaneengedrongene kringen van het N. naar het Z. een geheel uit; — de zandzee Dasar, in het gebergte Tingger, welke ééne geographische mijl in doorsnede heeft, ligt nog 460 tot 630 voet boven den oceaan; wanneer deze overstroomd zou worden, dan moest zij nog 900 voet hooger rijzen (6900), om boven het laagste gedeelte der omgeving van den Dasar, d. i. over den dwarsdam van den Wonosarie, te

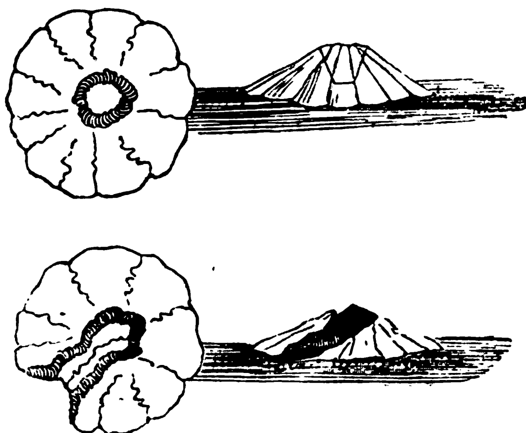
kunnen vloeijen; geschiedde dit, dan zouden wij een tweede Santorin, of nog naauwkeuriger, eene getrouwe slechts veel regelmatigere copie van Barren-eiland verkrijgen. Het water zou dan de tegenwoordige zandzee 3 tot 400 voet hoog bedekken en uit dezen waterspiegel zou de suikerbrood-vormige Batok nog 300, de kringrand van den Bromo 180, en de zuidelijkste halfkring van den Koembang tot aan den Widadaren 100 voet hoog opsteken, en van 5 tot 1200 voet naar het O. rijzende zou de kratermuur zich in twee wijde halve kringen (slechts noord-oostwaarts geopend), om de merkwaardige bogt met zijne kegel-eilanden heenloopen. De Lemongang, waarvan de spits naauwelijks nog uitsteekt; de Ei-ang, deze vormt eene van het Z. naar het N. gerigt lang, ten deele plat eiland van + 320′ in het W., en een kleiner + 800′ hoog eiland als eene streep, in het O., die met het vorige door een dam van 200 voet hoog te zamenhangt; de Ringgit is verzwolgen (—2000); de Boeloeran, verzwolgen, (2 tot 3000); de Rauon + 3550; de Pöndil + eenige honderden; de Ranteh + 500; de Ihdjeng = Merapi + 2000. Het hoog land tusschen de 4 laatstgenoemde bergen ligt ook reeds 4 tot 600 voet onder water.

Zoo zien wij dat Java bij de toenemende hoogte zijner bergen steeds eenzamer en lediger wordt. Deze tot op een minimum gereduceerde massa van land, boven de streek van 6000 voet, staat in verband — met de toenemende koude van de lucht, welke de warmteminnende Javaan gaarne mijdt, — met de moeijelijkere voortbrenging van voedingstoffen (boven 3000), welke voor dezen volksstam bijna geheel uit rijst bestaat, — en met de vulkanische natuur der kruinen zelve, uit welker binnenste dikwijls onverwacht, met donder en damp vergezeld, groote hoopen van gruis en zand over het land geslingerd worden, en maken daardoor deze schoone, koele, voor den Europeër zoo weldadige hoogten, met hare liefelijke alpen-flora, tot de meest verlaten, stilste oorden der wereld, die wel dikwijls door rhinocerossen [1]), maar zelden door menschen (nu en dan een europeesch reiziger) bezocht worden.

---

[1]) Deze vindt men naar het oosten toe, tot op den Slamat (R. Jundaicus.)

VIII. Wij zullen thans nog een blik op de hoogste streken tusschen *negen en tien duizend voet* werpen, en onderzoeken hoeveel van de bergmassa's van ons eiland tot die luchtstreek behoort. Stellen wij ons ten dien einde Java voor, als zijnde negen duizend voet onder de zee gezonken; dan komen uit zijnen waterspiegel alleen nog de *grootere* vulkanen met hunne bovenste kegelvormige punten te voorschijn, welke daar deze alle door, in den vorm van trechters, of zijdelings (open) gespletene kraters doorboord zijn, slechts eene uiterst geringe ruimte (massa) beslaan en kring- of halfkring-vormige muren uitmaken. Deze hellen naar binnen steil, naar buiten 25 tot 40 graden, en grenzen, daar hunne kloven als stralen uitloopende (baranko's) meestal eerst dieper ontspringen, met eene bijna geheel gelijke kringlijn aan het water.



De grond van den binnensten krater ligt bij eenige reeds dieper dan het niveau der zee, en zal daarom ook wel met zeewater gevuld worden, hetwelk nu, of door de openstaande kraterkloven, of door onzigtbare reten, naar binnen dringen zal.

Zulke hooge vulkanen, die met de hoogte ook nog vele andere eigenschappen gemeen hebben, steken in de steeds meer eenzaam wordende zee, van het westen naar het oosten, op eene uitgestrektheid van bijna 9½ equator graden, slechts nog ten getale van *twaalf* uit; namelijk *zeven* tusschen 9 en 10000′: 1. de Manellawangie, welke slechts een uitbarstingskegel is van

den reeds onder zee zijnde Panggerango, 2. de halve cirkel van den Gedeh, met nog een tweeden grooteren halven cirkel in het zuiden, de Sedaratoe (tusschen beide ligt eene ondiepte van 460 voet die de gedaante heeft van ééne halve maan), 3. de Tjerimai, 4. de Sindoro, 5. de Merbaboe, met eenen (zijdelings) gespleten krater, 6. de Ei-ang (de top Arkopoero), en 7. de Rau-on, (een meer van één à twee duizend voet diep en eenige palen breed, omringd van een 4 tot 5½ honderd voet hoogen uitgetakten rand, uit losse vulkanische uitgeworpene stoffen bestaande, welke de branding spoedig verwoesten zal. — *Vier* tusschen 10 en 11000′: 1. de Slamat, 2. de Soembing (halve cirkel), 3. de Lawoe (slechts eene kleine spits steekt 10 duizend voet uit) en 4. de Ardjoeno (Widadaren), welke uit verscheidene van het W. N. W. naar O. Z. O. op eene rij liggende toppen bestaat, terwijl slechts *een* boven de grens van elf duizend voet uitsteekt; deze is de heilige Godenberg Mahameroe der oude Javanen, (thans gemeenlijk Smeroe genaamd van 11480 voet) welks grootere hoogte waarschijnlijk reeds voor minstens vijf eeuwen (voor de invoering van het Islamismus) bij de Indische kolonisten op Java (zonder instrumenten) bekend was, ofschoon hun de *bijna* gelijke hoogte van den Ardjoeno, Lawoe, Soembing en Slamat niet ontgaan kon.

Het zal ten slotte niet ongepast zijn, eenige voorloopige opmerkingen omtrent de wijze van vorming der vulkanen hierbij te voegen.

Van al de toppen dezer vulkanen namelijk, is er werkelijk uit zee geen opgerezen, dat is, geen enkele is door opheffing van *vroeger reeds voorhanden zijnde* (reeds vastgewordene) steen ontstaan; maar dezelve ontstonden ten deele eerst *later*, nadat hun basis reeds boven de zee verheven was, en ten deele *terwijl* dit geschiedde, en *alle* werden op eene volkomen gelijke wijze, even als de lange Trachiet-bergketen en Trachietgangen, gevormd door het opborrelen van taaije, door het vuur weekgewordene rotsmassa's, welke bij het stollen tot over elkander gelegde en in *verticale* rigting met dwarse nevenspleten doorsnedene banken, zich afscheidden, alleen met dit verschil, dat de ketens uit *lineaire* spleten opstegen en dus eenen *lan-*

gen kam met dwarse, namelijk regthoekige aan beide zijden geplaatste (gewoonlijk afwisselende) nevenribben uitmaken moesten, terwijl de vulkanen uit *enkele* opengehoudene *punten* van deze, anders geslotene of met gangmassa's opgevulde spleten voortkwamen, dus *rond* van omvang moesten worden en noodzakelijk zich tot den vorm van eenen kegel moesten verhoogen, wiens nevenribben eene *divergerende* rigting bekwamen. Dezelfde oorzaak, die deze enkele punten der spleten open hield (wier loop op Java met groote juistheid te volgen is), gaf aan de vulkaankegels een doorboord centrum, eene holle middenruimte, in de gedaante van eenen cilinder, van welke de rotsbanken naar alle kanten afloopen.

Volgens de zamenstelling dezer steenen zijn er maar tweeërlei soorten van vulkanen op Java : 1. vaste[1]) Trachiet-vulkanen, welke op de zoo even vermelde wijze ontstaan zijn, en welke in latere tijdvakken, door opstapeling zoowel van dunne Lavalagen, als door losse eruptie-massa's nog hooger konden worden, gelijk dit b. v. bij den Rauon, Ihdjeng en Smeroe plaats greep. De meeste van deze soort evenwel, b. v. de Slamat, Sindoro, Soembing, Tingger, bestaan geheel en alléén uit den primairen Trachiet-kegel tot de hoogste punten van hunnen kratermuur toe, zijnde eene steensoort, welke heden ten dage niet meer op Java gevormd wordt. [2])

Deze klasse van vulkanen wierp, na hare eerste vorming (uit den krater op hunnen *top*), slechts losse hoekige Trachiet-brokken, lava-stukken, rapilli, zand en asch uit, geheel onzamenhangende massa's, die hunne *steile* toppen naauwelijks een paar voet hoog konden bedekken, maar zich in zoo veel zwaarder lagen, dikwijls verscheiden honderd voeten hoog, aan hunne onderste afhellingen ophoopten, en dikwijls nog ver over het neptunische land zich uitbreidende, den voet der vulkanen om-

[1]) Digte („massige.")

[2]) Gloeijende en meestal hoekige Trachiet-brokken worden wel somtijds (en dikwijls geheel veranderd) uitgeworpen; deze zijn echter slechts stukken van de oude (primaire) Trachiet-rots.

ringden. In eenen voorhistorischen tijd echter vloeide uit de *zijspleten* van verscheidene dezer vulkanen geheel gesmoltene lava in onafgebrokene stroomen, van welke b. v. die van den *Slamat* van ontzettende omvang en dikte waren; maar die uit eene geheel andere steensoort dan het trachiet der kruin bestaan.[1])
2) Vulkanen uit brokken, welke slechts uit zulke opeengestapelde onzamenhangende massa's bestaan, waartusschen men hoogstens eene korte lavabank, als eene bedding ingeschoven ziet, b. v. de Goentoer. Dit zijn als het ware *vrije* (niet binnen trachietische ringmuren liggende) eruptie-kegels, welke zelve vulkanen geworden zijn; zij zijn van lateren oorsprong en analoog aan de eruptie-kegels der trachietkraters.

De G. Slamat is hoegenaamd niets anders dan de doorboorde hoektop van de trachietische *bergketen*, welke de bovenvermelde getakte lagen der vlot-formatie op hare zuidelijke helling draagt. Deze berg met zijne omstreken, met volkomene zekerheid op de zoo even (1) aangewezene wijze gevormd, is een der hoogsten van het eiland. (10600 voet).

De G. Tingger bezit in eenen uitstekenden graad al de eigenschappen, welke men aan eenen verheffings-krater toeschrijft. Uit eene groote menigte daadzaken, welke meer of min kracht van bewijs tegen de theorie der verheffings-kraters hebben, zooals b. v. de reeds meermalen genoemde *verticale* afzondering van hunne *sterk hellende* trachietbanken, wil ik er hier slechts nog eene aanvoeren.

Het kan tot eene ontwijfelbare waarheid worden bewezen, dat de gansche ruimte, welke tegenwoordig «het eiland Java» heet, eens (onder de zee) door onze in lagen verdeelde neptunische formatie bedekt was, welker dikte [2]) ten minste op 2700 voet te schatten is; bij gevolg ook in die ruimten, waar thans de vulkanen b. v. de G. Tingger staan, moet onze formatie

---

[1]) Batoebla is de meer dan 150 hooge eindwand van zulk eenen lavastroom, vol luchtbellen van een duim groot, welke na eenen loop van eenige mijlen lang, tegen het neptunische gebergte van Tjilatjap aanstoot, en het ten deele bedekt. (Zuidwaarts van het hoofddorp Adjibarang.)

[2]) „Mächtigkeit."

vroeger uitgestrekt gelegen hebben, ja zij moet dáár nog liggen (onder de basis dezer vulkanen), daar men dezelve (en dikwijls met eene zeer geringe helling) tot onder den voet van vele dezer vulkanen zigtbaar vervolgen kan, b. v. aan den Slamat, Tjerimai, den zuidvoet van den Gedeh. Wanneer nu die vulkanen, of ten minste *eenige* derzelve, b. v. de vele palen wijde krater van den Panggerango en Tankoeban Prauw, en voornamelijk de zoo zacht hellende G. Tingger, welks krater ééne geographische mijl wijd is, door centrale verheffing en kegelvormige opligting der vroeger horizontaal uitgebreide trachietbanken ontstaan waren, dan had toch noodzakelijk het 2700 voet dikke neptunische gebergte boven dezelven, mede moeten opgeheven geworden zijn, en dan moest men, al hadde eene latere verwoesting van hetzelve plaats gehad, ten minste nog eenige *overblijfsels* daarvan, eenige overgeblevene beddingen of stukken, op de helling der vulkaan-kegels vinden, zoo als men die op de helling van de *lineaire* trachietketen in Probolingo (zie boven) werkelijk vindt; maar van zulke neptunische overblijfsels op het trachiet der vulkanen ziet men zelfs geen spoor.

En als men zeggen wilde, de trachietbanken lagen toen zij opgeligt werden, reeds (horizontaal) op de neptunische formatie uitgestrekt, dan zou men de natuur geweld aan doen, en men zou alsdan met regt kunnen vragen: van waar kwamen dan deze trachiet-banken? Zij moesten toch ook eerst uit spleten der neptunische formatie uitgebarsten zijn; waarom werden *deze* dan toen niet opgeheven? — Waarom eerst later, nadat zij *met* de vulkanische lagen bedekt waren, nooit echter te voren, d. i. onbedekt, als *neptunische* oppervlakte? — daar toch ontegenzeggelijk de meeste der Javaansche vulkanen *jonger* dan de vlotformatie zijn, en deze dus als bedekking reeds daar lag, om te kunnen worden opgeheven, waardoor op Java eene zoo *bovenal gunstige* gelegenheid tot het ontstaan van neptunische verheffings-kraters» gegeven was? — en waarom reiken deze «eens horizontale» trachietbanken steeds slechts tot aan den voet der vulkanen, waar zij in eenen min of meer kringvormigen omvang eindigen; — waarom zetten zij zich niet van dezen

voet af in eene horizontale rigting verder voort, hetwelk toch het geval zijn moest, wanneer zij werkelijk eens reeds aanwezige, op de neptunische formatie horizontaal uitgestrekte, steenlagen geweest waren, die slechts aan het eene punt in den vorm van een kegel opgeheven werden?

Deze en soortgelijke daadzaken ontkennen overigens slechts het bestaan van *«verheffings-kraters» op Java*, geenszins de mogelijkheid van het aanwezen van horizontale lagen van vulkanische rotsen. Want dat er zulke, onder de zee uitgebrokene lava en trachietbanken ook op Java zijn, blijkt uit verscheidene voorbeelden, waarvan ik er in de derde afdeeling van dit werk (in het neptunische gebergte) voornamelijk twee beschrijven zal.

OVER DE HOOGTE-METINGEN.

Het grootste gedeelte der in de profielen en in de volgende lijst aangegevene hoogten, berust op metingen met den barometer gedaan, waarvan de bijzonderheden, zoowel betrekkelijk de gedane waarnemingen als de gevolgde methode van berekening, later medegedeeld zullen worden.

Hier zij slechts voorloopig aangemerkt, dat tot grondslag gediend hebben zoodanige barometerstanden aan het niveau der zee, als uit waarnemingen op de kust van Java en Sumatra met *hetzelfde* instrument verkregen zijn, waarvan ik mij later op de bergen bediende. Vroeger gebruikte ik eenen barometer van Fortin, met eene buis van 3½ par. lijnen middellijn, later eenen van Pistor, wiens buis bijna 5 par. lijnen diameter had. De berekeningen maakte ik gewoonlijk naar waarnemingen op hetzelfde uur en dezelfde minuut op beide punten, hoewel op verschillende dagen, eene methode volgende, die mij, bij gebrek aan eenen tweeden waarnemer om beide observatiën op hetzelfde oogenblik te kunnen doen, het doelmatigste voorkwam. De op deze wijze verkregene hoogte-resultaten kunnen voor *die* plaatsen als naauwkeurig beschouwd worden, waar ik vele waarnemingen berekend, en het gemiddelde getal der resultaten van alle enkele berekeningen genomen heb, zoo als bij den Manellawangie, Pengalengang, Buitenzorg, e. a.[1])

---

[1]) Voor de twee laatstgenoemde plaatsen komt de op die wijze verkregene hoogte bepaling genoegzaam geheel overeen (met een verschil van slechts weinige voeten) met de nivellementen, welke door het corps Ingenieurs bewerkstelligd zijn, en die voor Buitenzorg (het terras voor het paleis) 818, en voor het fort Oengarang 997 voeten aanwezen.

Voor vele plaatsen echter heb ik bij gebrek aan tijd, tot dus verre slechts *ééne* waarneming tot grondslag mijner berekening kunnen nemen, en zocht dan telkens zoodanige waarneming, vooral die van het voormiddags maximum, uit, welke mij toescheen het midden te houden tusschen de tenzelfde tijde op andere dagen gedane waarnemingen, en nam dan eveneens tot grondslag eene, op gelijken tijd van den dag waargenomene middenstand aan de kust. Ofschoon nu die waarnemingen aan de kust minstens genomen, in dezelfde maand plaats hadden, waarin die van de hooger gelegene plaats geschiedde, zoo kunnen niettemin deze berekeningen, om de navolgende redenen, slechts tot uitkomsten bij benadering leiden. 1. Op aanmerkelijke hoogten is de temperatuur van de lucht, welke de vrije thermometer aanwijst, zeer veranderlijk, en zij heeft evenzeer invloed op den fixen thermometer, terwijl de veel grootere hoeveelheid kwikzilver in de barometerbuis, hare vorige temperatuur langer behoudt; de vaste thermometer wijst derhalve den warmtegraad van het kwikzilver niet juist aan, waaruit alzoo misrekeningen ontstaan. [1])

2. Niettegenstaande de groote regelmatigheid in den terugkeer der dagelijksche oscillatiën, en niettegenstaande het gebrek aan die groote onregelmatige afwijkingen, die men in hoogere breedten waarneemt, komen er evenwel ook tusschen de tropen verschillen voor in den barometerstand op hetzelfde uur en in dezelfde minuut op verschillende achtereenvolgende dagen, welke echter, volgens mijne waarnemingen, slechts hoogstens $2^1/_2$ à 3 millimeters kunnen bedragen. Zij komen *zeldzaam* voor, en gewoonlijk gaan weken ja zelfs maanden voorbij, dat de kwikzilverkolom op denzelfden tijd, altijd weder op zijnen ouden gewoonlijken stand, met verschil van slechts 0,05 tot 0,10 mill. terugkeert. Valt nu echter eene waarneming juist op eenen dag, waarop eene zoodanige afwijking plaats heeft, zoo

---

[1]) Bij spoedige voortzetting van togten over hooge bergtoppen, bedekte ik mijn instrument om die reden gewoonlijk met eene dikke laag boomwol, zoodat slechts een klein gedeelte van de schaal (van den fixen thermometer) onbedekt bleef.

moet natuurlijk de daarnaar gemaakte hoogte-berekening onjuist uitvallen, aangezien 2½ mill. (= 1,10 lijnen) lengte van de kwikzilverkolom, voor lager gelegene plaatsen, reeds ongeveer 80 voet, en voor hoogere punten (zoo als de bergtoppen van Java van 9 à 10,000 voet) omstreeks 110 par. voeten verschil in hoogte opleveren, en komt hierbij nu nog een misslag in de bepaling der temperatuur, dan kan dit verschil voor aanmerkelijke hoogten tot 150, ja zelfs tot 200 voet aangroeijen. [1])

Om langs dezen weg het naauwkeurigste hoogte-resultaat te erlangen, zoude het midden genomen moeten zijn uit de berekening van *alle de afzonderlijke* waarnemingen. Diensvolgens zoude ik het ontwerpen mijner hoogte-kaarten nog hebben moeten uitstellen, ware ik niet tot de overtuiging gekomen, dat, bij beschouwingen over den vorm en de verticale uitbreiding van een land, een verschil van 100′ ja zelfs 200′ meer of minder op absolute hoogten van 9 of 10 duizend voeten van geringe beteekenis is. Daarenboven achtte ik mijnen tijd in die heete luchtstreek beter besteed aan waarnemingen en aanhoudende bijeenverzameling van nieuwe *bouwstoffen*, en vermeende de berekening van *alle* deze waarnemingen tot mijnen terugkeer in Europa te kunnen uitstellen. [2])

Aan *trigonometrische metingen* hechtte ik nog minder waarde, omdat niet alleen de buitengewone vochtigheid van den dampkring dezer eilanden reeds op zich zelve genomen, maar ook hoofdzakelijk de groote veranderlijkheid in den hygrometrischen toestand der atmospheer aldaar, eene verandering in de refractie ten gevolge heeft, waarvoor tot nog toe geene bepaalde correctie gevonden is. Indien men hoogten bepaalt door het

---

[1]) Ik spreek slechts van *goede* barometers met wijde buizen en eene doorzigtige cuvette, bij welke het kwikzilver niveau op het *o* punt van de schaal naauwkeurig bepaald kan worden, zoo als bij die volgens Fortin, Pistor en Horner. De barometers volgens Englefield vervaardigd, hebben eene te enge buis, terwijl hunne kleine houtcuvette, ten gevolge van *hygroscopische* kracht, nu eens vernaauwt, dan weder zich verwijdt, en daardoor ook het niveau van het kwikzilver doet rijzen en dalen.

[2]) De in mijne reizen door Java (Magd. 1845) voorloopig medegedeelde hoogtemetingen waren berekend volgens eene mij onbekende methode van den (thans overledenen) Dr. Fritze.

meten van hoeken *van het boord der schepen* af, dan wordt de afstand, waarop een berg gelegen is, gewoonlijk slechts berekend naar de ruimte welke het schip gedurende twee peilingen doorloopen heeft, terwijl de hoeken zelve gemeten worden boven de kust, wier nu eens grootere, dan weder geringere verwijdering tevens niet naauwkeurig bekend is. Men kan zich dien ten gevolge, in den afstand aanmerkelijk (en zelfs verscheidene mijlen) bedriegen, zoo dat de als uitkomst der metingen verkregene hoogte-bepaling eenige duizende voeten misrekend kan zijn. Tot voorbeeld hiervan strekke de Ophir, waaraan Marsden in zijne geschiedenis van Sumatra, volgens zoodanige door R. Nairne bewerkstelligde metingen, eene hoogte van 13842 Engelsche voeten toeschrijft, terwijl dezelve werkelijk slechts 9000 parijsche voeten bedraagt.

Voor de berekeningen mijner metingen met den barometer zijn altijd de tables hypsometriques van J. C. Horner (Zürich 1827), die op de formule van Littrow berusten, ten grondslag gelegd.

LIJST VAN HOOGTEN

OP

JAVA EN SUMATRA, GEMETEN

DOOR MIDDEL VAN DEN BAROMETER.

(Voor zooverre dezelve tot het einde van den jare 1846 berekend zijn).

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
	RESIDENTIE BANTAM (1—36).		
BANTAM, SERANG.	✧ Serang.	66	1
BANTAM. LEBAK.	◈ Warong Goenong.	222	2
	✧ Lebak.	130	3
	♂ Bodjong maniek.	315	4
	† Hoogste punt van den weg ten W. Z. W. van Bodjong maniek. (+ 370).	685	5
	G. Tana beuroem.	1480	6
	◇ Kebon tjau, aan de tji maijang.	1300	7
	◇ Serewweh, aan de tjilieman.	1150	8
	◇ Tjibéo.	965	9
	G. Batoe, bij Serewweh. (+ 812).	1965	10
	† *G.* Lieman, hoogste punt van den weg tusschen Serewweh en Tjimassok.	2330	11
	♂ *G.* Dadap, bij Kandjanna.	1035	12

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
BANTAM. LEBAK.	Laagste punt van het dal beneden G. Dadap, ter plaatse waar de weg hetzelve doorsnijdt.	670	13
	◇ Tji gemblong.	1015	14
	G. Langkap, ten zuiden van Tjigemblong. (+ 525).	1540	15
	◇ Tjimassok.	1585	16
	◇ Hoiwalla, aan den linker hoogen oever van de Tjisihie	920	17
	Tjisihie-bedding, aan den linkeroever, tegenover den mond van de Tjioepie.	100	18
	Tjisihie-bedding, aan den mond van de Tjikarang.	90	19
	Steenkolen-laag tji Sekkeh Karang. No. V.	315	20
	Steenkolen-laag tjigompol. No. II.	350	21
	† *G.* Bulot, hoogste punt van den weg over den berg naar Tjipattat.	578	22
	Vlakte van den zuidelijken voorsprong van het Tjisihie-gebergte, tusschen ◇ Tjimandirie en ◇ Tjisihie.	250	23
	Hoogland, ³/₄ uur gelegen ten O. Z. O. van het Tjisihie-dal — vlakke kruin.	645	24

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
BANTAM. LEBAK.	**Gemiddelde uitkomst voor de oostelijke helft van zuid-Bantam.**		
	a.) **Tjioedjong-dal, diepte beneden de kruin van de naastbij gelegene grensbergen.**	370	
	b.) **d°. beneden de zuidelijkere, hoogere grensbergen.**	1165	
	c.) **Bergketen-vorming (uit trachiet), ten zuiden.**	1400	
	d.) **Vorming van hoogland (uit tuf), ten noorden.**	650	
	e.) **Onderscheid tusschen *c* en *d*.**	750	
	f.) **Diepte van het Serewweh-dal beneden den G. Lieman.**	1180	
	g.) **Gemiddelde diepte van de dalgronden beneden het hoogland:** Tjigemblong-ketel . . . 525 Tjisihie dal. . . . . . . 500 Tjioedjong-dal bij Bodjong maniek . . . . . . 370 Dal beneden den G. Dadap. 365	440	
	Gemiddelde hoogte der kruinvlakten boven zee: tusschen Warong Goenong en Lebak. tusschen Lebak en Bodjong maniek. tusschen Lebak en G. Dadap	350 500 700	

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
BANTAM. LEBAK.	δ Kombai.	135	25
BANTAM. TJIRINGIEN.	δ⟐ Sudomaniek.	100	26
	G. Pajong, hoogste oostelijk punt.	1450	27
	G. Pajong, hoogste westelijk punt (Pannenjoan).	1430	28
BANTAM. LEBAK.	◇ Bajah, tusschen Tjimadhoer en Tjidiekit.	25	29
	◇ Soakang, aan de Tjimadhoer.	50	30
	† *G.* Madhoer, hoogste punt van den weg van Bajah naar Sawarna.	450	31
	† *G.* Madhoer, hoogste punt van een meer zuidelijk gelegen voetpad.	300	32
	G. Madhoer, hoogste steenkolenlaag in de bedding van de Tjingangegeng.	450	33
	G. Madhoer, tweede laag.	375	34
	† Passir Panabang tusschen Tjiparengkok en Tjipanabang. — Dit is het hoogste punt van den weg en van het kalkgebergte tusschen Sawarna en den Tjipanamboelan.	267	35
	† Passir Sampora, hoogste punt van den G. Boeroet, 1¼ uur ten N. O. van Sawarna (weg naar de Wijnkoopsbaai).	945	36

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
	BUITENZORG EN PREANGER. (N. 37—137).		
PREANGER EN BOGAR. (*Grensbergen.*)	✧ Waterloo-plein op Weltevreden.	20	37
	✧ Buitenzorg, (midden, bij het paleis).	833	38
	✧ Tjanjor.	1450	39
	G. Salak, hoogste zuidelijke top (G. Gajak).	6760	40
	GEDEH-GEBERGTE. (N°. 41—73).		
	G. Panggerango, noordelijke rug, hoogste punt.	8150	41
	G. Manella, wangie Kegel, Z. O. top (rand.)	9326	42
	G. d°. — — N. W. top (rand.)	9195	43
	G. d°. — — laagste middenpunt tusschen de beide vorige metingen.	9145	44
	= Passir Halang, tusschen den Gedeh en Manellawangie.	7870	45
	♁ *G.* Gedeh, hoogste zuidelijke punt.	9230	46
	Aloen-Aloen, vlakte tusschen den Gedeh en Sedaratoe, op het midden.	8540	47

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
PREANGER EN BOGOR. (*Grensbergen.*)	**G. Sedaratoe (zuidelijke oude kratermuur) punt Goemoerroe.**	**8900**	**48**
	Dezelfde, — meer in het midden gelegen punt Sedaratoe.	**9028**	**49**
	† = G. Megamendong tusschen Megamendong en Gegerbintang (voorgebergte van den Gedeh.)	**4620**	**50**
	HELLING EN VOET VAN DEN GEDEH. (No. 51—73).		
Bogor.	**♂ Tjikoraijoet, op den Salak, O. Z. O. helling.**	**2330**	**51**
Preanger.	**♂ Tjitjadas, op den Salak, Z. helling.**	**2484**	**52**
Preanger.	**◇ ♂ Tjitjoeroek.**	**1620**	**53**
Bogor.	**♂ Tanggil, op de W. N. W. helling van den Panggerango.**	**1870**	**54**
BOGOR.	**♂ Tapos, op de W. N. W. helling van den Panggerango.**	**2660**	**55**
	◇ Pondok-Gedeh, landhuis.	**1700**	**56**
	♂ Tjibogo, landhuis.	**1750**	**57**
	♂ Tjiceroa, landhuis.	**2560**	**58**
	♂ Bodjong Keton, op den Panggerango (N. W. helling).	**3214**	**59**

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
BOGOR.	Benedenste grens der wouden boven Bodjong Keton.	4590	60
	Bovenste grens van de Freycinetiae in de bosschen op diezelfde plaats.	6510	61
PREANGER.	δ Padjet, op den Gedeh, — N. O. helling (1842).	3328	62
	δ Tjibeurroem, Gedeh, O. N. O. helling.	3280	63
	◇ δ Bajabang, Gedeh, O. helling.	3324	64
	δ Kaliastanna, Gedeh, O. Z. O. helling.	3037	65
	δ Padakatie, Gedeh; Z. O. helling.	3208	66
PREANGER REGENTSCHAPPEN. TJANJOR.	δ Pesser, op den Gedeh Z. Z. O. afhelling.	3130	67
	◇ δ Soekaboemie, op den Gedeh, zuidelijke voet.	1850	68
	δ Kapoegeran, op den Gedeh, zuidelijke helling.	3130	69
	δ Sala Bintana, — — — Z. Z. W. —	2950	70
	δ Tjiboenar, — — — Z. W. —	2746	71
	δ Passir Tadar, — — — Z. W. —	2900	72
	◇ δ Nagrag, op den Gedeh, W. Z. westelijke voet.	1520	73

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
PREANGER REGENTSCHAPPEN. TJANJOR.	**JAMPANG-GEBERGTE TUSSCHEN TJANJOR EN DEN PATOEHA. (N°. 74—79).**		
	† Over den noordelijken tak van het Jampang-(Kentang) gebergte, zuidwaarts van Tjanjor.	2260	74
	◇♂ Tjampakka.	3030	75
	◇♂ Tjilalaboelang.	2564	76
	† Over den bergrug ten zuiden van Tji Lalaboelang.	2890	77
	◇♂ Potjong pedehr in de zool van het dal Tji tjampang.	1020	78
	G. Passir go-ong, ten Zuiden van Potjong pedehr.	2220	79
	PATOEHA. (N°. 80—83).		
	Telaga patengan, meer aan de westelijke helling van den Patoeha.	4790	80
	Kawa patoeha, krater-meer.	6685	81
	⊙ *G.* Patoeha, (hoogste punt Tamman Sa-at).	7420	82
	◇♂ Tjisondarie, aan de N. O. afhelling van den Patoeha.	3315	83

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
PREANGER. TJANJOR.	**POSTROUTE VAN TJANJOR NAAR BANDONG. (N°. 84—88).**		
	Tjisokkan, zool van de bergkloof.	716	84
	Tjisokkan, regter rand (in het posthuis). (+ 150).	866	85
	Tjitaroem, zool van de bergkloof.	673	86
	Tjitaroem, linker rand. (+ 253).	926	87
PREANGER. BANDONG.	† Hoogste punt der postroute tusschen Tjanjor en Bandong, aan den Noordelijken voet van de kalkrots G. Hawoe (of pabbi assam).	2367	88
PREANGER. BANDONG.	**BANDONG-PLATEAU. (No. 89—93.)**		
	◈ Bandong, aloenvlakte.	2160	89
	◇ Oedjong broeng koelon, noordwaarts van Bandong.	2200	90
	◇ Oedjong broeng wetan, 5 palen beoosten Bandong.	2165	91
	Overhaalweg over de Tjitaroem, in de midden van het plateau.	2120	92
	◇ Bandjaran, in de zuidelijkste streek van hetzelve.	2125	93

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
PREANGER. BANDONG.	**N. O. GRENSKETEN VAN BANDONG. (N°. 94—99).**		
	♁ *G.* Tankoeban prauw, hoogste punt ten zuiden in 1837.	6030	94
	G. Tankoeban prauw, bodem van den Oostelijken krater, Kawa Ratoe in 1837.	5230	95
	δ ◇ Lembang.	3383	96
	† Pakalang, over = tusschen Poelosarie en Boekit toenggoel.	4675	97
	δ Negara wangie.	3770	98
	† Tusschen Bandong en Soemedang over = tusschen Manglaiang en Boekit Djarian. In het posthuis aan het Z. W. einde van het dorp Tanjong Sarie.	2690	99
	ZUID-OOSTELIJKSTE HOEK DER N. O. EN Z. BANDONG-GRENSKETEN. (N°. 100—103.)		
	δ *G.* Boedjong.	3550	100
	† Hoogste punt van den weg over den G. Roejong naar Tjalantjang. (De G. Roejong is nog 500′ hooger).	4890	101
	δ Tjalantjang, op de Z. O. helling van den Roejong.	3883	102

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
PREANGER. BANDONG.	† Tusschen Tjitjalengka en Lelles over = tusschen G. Boedjong en Mandalawangie.	2665	103
	ZUIDELIJKE GRENSKETEN VAN BANDONG. (N°. 104—107.)		
	G. Malabar, hoogste top, oostelijk.	7090	104
	δ Malabar Tjiparai, aan de oostelijke helling van den Malabar.	3312	105
	† Hoogste punt van den weg teg Z. W. van den Tiloe over = tusschen den Tiloe en Brengbreng.		106
	δ Gamboeng, aan de N. W. helling van den Tiloe.	3988	107
	PENGALENGANG-PLATEAU, TEN ZUIDEN VAN DEN MALABAR.		
	δ Pengalengang, in het zuid-westelijke gedeelte van het plateau.	4400	108
	Bedding van de Tjisankooi, ten westen van δ (—280)	4120	109
	Vijver ten noorden van δ (—120).	4280	110
	Punt van ineenstrooming der rivier Tjiboerroem in de Tjisankoi.	4150	111

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
PREANGER. BANDONG.	Pondok Tjipanneressan aan den voet van den Waijang.	4725	112
	G. Waijang, Solfatara, laagste streek in het noorden.	5870	113
	G. Waijang, middelste berg, zuidhoek, hoogste punt.	6775	114
	WESTELIJKE GRENSKETEN VAN HET GAROET-DAL. (N°. 115—118).		
	♉ *G.* Goentoer, hoogste N. W. krater-rand (1837).	6100	115
	G. Goentoer, top van den Missigiet (1837).	6650	116
	G. Papandaiang, hoogste Z. O. gedeelte van de kraterspleet. Bodem. (Het hoogste punt van den zuidelijken muur + 7 tot 8000').	6600	117
	◇ ♂ Tjisiroepan.	3770	118
	ZOOL VAN HET LANDSCHAP GAROET OF LIMBANGAN, d. i. HET INWENDIGE TJIMANOK-DAL. (N°. 119—122.)		
PREANGER. BANDONG.	◇ Trogon. Aug. 1837 . . . . 2257. Aug. 1844 . . . . 2267.	2260	119
PREANGER. LIMBANGAN.	◈ Garoet. Aug. 1837 . . . . 2160. Aug. 1844 . . . . 2170.	2165	120

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
PREANGER. BANDONG.	δ◇ Baloeboer Limbangan, in het noordelijke gedeelte van het dal, ten zuiden van δ Tjalantjang.	1700	121
	δ◇ Lelles.	2077	122
PREANGER. LIMBANGAN.	**OOSTELIJKE GRENSKETEN VAN HET INWENDIGE TJIMANOK-DAL. (N°. 123—126).**		
	δ◇ Tjikatjang, thee fabriek (vlakte tusschen Papandaiang en Tjikorai) [1].	3770	123
	δ Tjikoewibie, N. O. helling van den Tjikorai.	3715	124
	G. Tjikorai.	8645	125
PREANGER. SOEMEDANG.	*G.* Telagabodas, spiegel van het kratermeer, 1837.	5220	126
	G. Galoenggoeng, hoogste punt in de kraterspleet, 1837.	3590	127
	† Van Pawenang naar Tjiawie, over = tusschen het Melambong-gebergte en de Galoenggoeng-keten. Bij het dorp Negara Singha.	2420	128
	δ◇ Melambong, ten N. O. van den weg over =.	1948	129

[1]) Het verschil in hoogte tusschen Tjikatjang en Tjisiroepan is te gering, om door middel van den barometer bepaald te kunnen worden.

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
PREANGER. SOEMEDANG.	♂◇ Pawenang, in het buitenste Tjimanokdal.	768	130
	G. Tampomaas, hoogste kruin van den kegel, bestaande uit verbrande lava. (Schlacken).	5100	131
	◈ Soemedang, vlakte tusschen Tampomaas en de N. O. Bandong keten.	1360	132
	BOVENSTE TJITANDOI-DAL. (N°. 133—135).		
	♂◇ Tjiawie.	1580	133
	◇ Tassik Maleio.	1000	134
PREANGER. SOEKAPOERA.	◈ Wanadjaia.	785	135
	BENEDENSTE TJITANDOI-DAL, WEST-ZIJDE. (N°. 136—137).		
	G. Boelijir, kalkspits in het zuiden van Kawassen.	870	136
	♂◇ Kalie Poetjang.	20	137
	BENEDENSTE TJITANDOI-DAL, OOST-ZIJDE. (N°. 138—139).		
CHERIBON. TJIAMIS.	*G.* Bobakan, afgescheiden staande Doleritborg ten N. O. van Bandjar, tusschen Tjitandoi en Tjitjoleng.	353	138

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
BANJOE-MAAS. TJILATJAP.	♂ Tjisoeroe, op den top van den *G.* Telaga, boven ♁ Tjimalo.	347	139
CHERIBON.	NOORDELIJKE LAAGTEN TUSSCHEN DEN TJERMAI EN DE PREANGER BERGEN. (N°. 140).		
	Tjimanok, overhaal, beneden de zamenvloeijing der Tjiloetoeng en Tjimanok, bij Karang Sambong.	70	140
	TJERMAI EN OMSTREKEN. (N°. 141—145).		
	♂ *G.* Tjermai, hoogste punt ten N. W.	9405	141
	♂ Argalinga, westelijke afhelling van den Tjermai, uitspringend gedeelte.	3750	142
	♂◇ Telaga, aan de Z. W. halling van den Tjermai.	1987	143
CHERIBON. KOENINGAN.	◇ Sankanoeriep, warme bron, aan den oostelijken voet van den Tjermai.	1287	144
	◈ Koeningân, aan de Z. O. helling van den Tjermai, woning van de Controleur (1846).	1695	145
	CENTRAAL-KETEN, BEZUIDEN DEN TJERMAI. (N°. 146—148).		
	† *G.* Poegag.	2635	146
	† *G.* Kiara Nongkeng.	2160	147

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
CHERIBON. TJIAMIS.	♁ Op den zuidelijken rand van het meer van Pandjaloe, (+ over de eerste keten ten noorden van het meer is nog 665' hooger).	2335	148
CHERIBON. KOENINGAN.	NOORDELIJKE HELLING EN VOET VAN DEZE CENTRAAL-KETEN. (N°. 149—155).		
	♁◇ Loerabgong, aan den linker oever der Tji Sangaroeng. (Kali-losarie).	300	149
	♁◇ Tjamara.	795	150
	♁◇ Tji waroe.	525	151
	◇ Tji niroe.	780	152
	Zamenvloeijing van de beek Tji Olo met de rivier Tji Sangaroeng boven ◇ Datar.	70	153
	Porta (Dwars-doorbraak) van de Tji Sangaroeng.	25	154
	Westelijke (linker) berghoek naast de Porta.	223	155
	TJITJO LANG-DAL, IN HET ZUIDEN DER CENTRAAL-KETEN (N°. 156—160).		
	◇ Selogambeh, in de hoogere streek.	930	156

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
CHERIBON. TJIAMIS.	◇ Tjigintoeng, op het verbreedde midden der vlakte.	710	157
CHERIBON. KOENINGAN.	◇ ♁ Soebang, in een oostelijk gelegen aangrenzend dal.	970	158
CHERIBON. TJIAMIS.	◇ Kasso, in de lagere streek, regter zijde.	375	159
BANJOE-MAAS. TJILATJAP.	○ *G.* Tiloe, randkruin van het hooge land aan den oostelijken oever der Tjitjolang, ten O. Z. O. van ♁ Kasso.	885	160
CHERIBON. TJIAMIS of GALOE.	HET HOOGE LAND VAN RANTJA. (N°. 161—163).		
	♁ ◇ Rantja, verdiept Sawa- en Rawa-bekken, in het Plateau.	1070	161
	G. Sangkoer, rand van het Plateau bij het Tjitjolang-dal, ten N. W. van ♁ Tjigintoeng.	1690	162
	Wangon, koffijtuin, rand van het Plateau boven (ten zuiden van) ♁ Negara Pagho.	1900	163
	OMSTREEK VAN DEN BERG SAWAL. (N°. 164).		
	♁ ◇ Kawallie, in het dal tusschen het hooge land Rantja en den oostelijken voet van den Sawal.	1158	164

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
TAGAL.	SLAMAT EN OMSTREEK. (N°. 165—166.)		
	♂ Serajoe, aan den O. Z. Oostelijken voet van den berg Slamat.	1050	165
	♂ G. Slamat. (de hoogste top is minstens nog 200′ hooger).	10430	166
BANJOEMAAS. BANDJAR-NAGARA.	HET HOOGE GEBERGTE DI-ENG. (N°. 167—177).		
	♂ ◇ Karang Kobar, op den berg van gelijken naam.	3150	167
	♂ Pegoon dangau, theeplanting aldaar.	4150	168
	♂ ◇ Batoer, aan de grenzen van Karang Kobar en Di-eng.	5000	169
	G. Ptarangan, ten N. van Batoer.	6600	170
	Telaga dringo, meer.	6238	171
	Telaga leri, Solfatara en heete bronnen.	5765	172
BEGALEHN. WONOSOBO.	◇ ♂ Di-eng. Plateau.	6296	173
	G. Panggonang, noordelijke rand. midden.	6954	174
	Telaga tjebong, meer. Aan den oever van dit meer vindt men het hoogst gelegene dorp van Java ♂ Simpoengang.	6457	175

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
BEGALEHN. WONOSOBO.	◇ Badak banteng, in het dal van den Serajoe.	6044	176
	G. Prauw, hoogste punt van de kruin.	7873	177
SAMARANG.	NOORDELIJKE HELLING VAN DEN BERG-PRAUW. (N°. 178—182).		
	Plantoengan, warme bron, in de kloof van het dal aan de N. N. O. helling, genaamd Kalilambir naar de daarin stroomende rivier van denzelfden naam.	1690	178
	† Op den bergrug ten westen van Plantoengan.	2475	179
PEKALONGAN.	♂ Passieran (N. W. van Plantoengan. Distrikt Limboeng).	2365	180
SAMARANG.	◇ Solakaton (N. O. helling).	? 2000	181
	◇ Joeroek (aan den noord-oostelijken voet).	2200	182
	OENGARANG EN OMSTREEK. (N°. 183—189).		
	G. Soerolojo, noord-oostelijke top van den Oengarang.	4830	183
	◇ En fort Oengarang.	1040	184
	Laagste boschgrens aan de N. O. helling van den Oengarang. 1838.	3500	185

RESIDENTIE (eerste naam) en AFDEELING (tweede naam)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
SAMARANG (en SALATIGA.)	◇ ♁ Banjoekoening, zuidelijke helling.	2980	186
	♁ Medinie (Landhuis) noord-westelijke helling.	3400	187
	♁ Jati Kalangan (Landhuis) N. N. W. voet	940	188
	♁ ◇ Bodja (distrikt Limbangan) N. W. voet.	900	189
	SINDORO EN OMSTREEK. (N°. 190—196).		
BEGALEHN. WONOSOBO.	◇ ♁ Djadjar, in het lengte dal tusschen den Telerrep en Pakkoeodjo.	4465	190
	◈ ◇ Wonosobo (westelijke voet van den Sindoro).	2457	191
	◇ Sketang, in den circus van den Telerrep.	4927	192
KADOE.	Djombret, oorsprong van de Kali progo op de N. O. helling.	3985	193
	♁ ◇ Adiridjo (distrikt Lampoejang.	2658	194
	♁ G. Sindoro, vlakte van den top.	9682	195
	♁ Kletong, op = tusschen den Sindoro Soembing.	4326	196
	SOEMBING EN OMSTREEK (N°. 197—202).		
	◇ Katjipit. hoogst gelegen dorp aan de N. N. O. helling.	3876	197

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
KADOE.	♁ *G.* Soembing, krater bodem, middenvlak.	9863	198
	♁ *G.* Soembing, hoogste westelijke tand van den kratermuur.	10348	199
	♂ Selogrio, tempelruïne in het Z. O voorgebergte.	2225	200
	◇ Kali angrek, † over = tusschen den Soembing en het Z. Z. O. voorgebergte.	2640	201
	♂ Kindjoh mojoh, theetuin. Z. Z. O. helling.	3200	202
	VLAKKE MIDDENRUG VAN KADOE (TUSSCHEN DE RIVIEREN PROGO EN ELLO). (N°. 203—213).		
	◈ Temangong.	1850	203
	♂ ◈ Medono.	1920	204
	† Van den ouden weg naar Ambarawa over den *G.* Lamboe.	2364	205
	† Van den nieuwen weg d°., bei het posthuis Bingit (hoogste punt).	2020	206
	◈ Magelang, diepste gedeelte van het dal waardoor de Prago loopt.	1030	207
	——— plein van het Residentenhuis.	1180	208

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
KADOE.	——— Aloen Aloen, hoogste plaats	1230	209
	G. Tidar, afgezonderd staande berg bij Magelang, boven Magelang =.	328	210
	Zamenloop van de Ello en Progo in de nabijheid van de Djandi moendoet.	756	211
	♂◇ Minoreh, aan den noordelijken voet der Keten Toenggangang (of Tjatjabang.)	964	212
	† Over deze Keten van Minoreh naar Begalehn.	1680	213
	MERBABOE EN OMSTREEK. (N°. 214—227).		
SAMARANG. SALATIGA.	◈ Salatiga (Fort).	1814	214
SOLO.	◇ Ampel (Landhuis).	1973	215
	♂ Pantaran, Landhuis aan de oostelijke helling van den Merbaboe.	3900	216
	◈ Bojolalie, (Fort) Z. O. voet.	1220	217
KADOE.	♂ Pakkis, Merbaboe — N. N. W. helling.	2860	218
	♂ Kamponang, —— W. N. W. ——	3330	219
	◇ Kadakang, hoogstgelegen dorp op den Merbaboe (N. N. W. helling).	5270	220

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
KADOE.	♂ Lodoseboe, theetuin op het N. W. = van den Merbaboe.	4330	221
	G. Djellengang, heuvel bij den theetuin Madigondo.	4050	222
SALATIGA.	† Bij Kopeng, over = tusschen den Merbaboe en het N. W. voorgebergte.	4400	223
	Hoogste Koolveld (Brassica) aan de N. helling van den Merbaboe, (in 1838).	8000	224
	♁ *G.* Merbaboe, noordelijke top.	9590	225
SOLO.	Hoogst gelegene bron aan de zuidelijke helling van den Merbaboe.	5760	226
	♂ ◇ Solo, landhuis op den zuidelijken voet van den Merbaboe, digt bij = tusschen den Merbaboe en Merapi.	4880	227
DJOCJOKARTA.	MERAPI EN OMSTREEK. (N°. 228—236).		
	◇ Klaten. (Fort)	650	228
	◇ Djocjokarta.	296	229
	Laagste boschgrens op de Z. helling van den Merapi (1836).	3075	230
	Hoogste grens der bosschen van Celtis montana aan de zuidelijke helling (1836).	6060	231

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
DJOCJOKARTA.	Hoogste grens van allen plantengroei aan de zuidelijke helling van den Merapi (1836).	7440	232
	♁ *G.* Merapi, hoogste punt van den zuidelijke kraterwand.	8640	233
	♁ *G.* Merapi, oude oostelijke kraterwand.	8424	234
	G. Merapi, oostelijke aschvlakte.	8000	235
	◇ Solo (Soerakarta). Centraal-vlakte tusschen den Merapi en Lawoe.	285	236
SOLO.	LAWOE EN OMSTREEK. (N°. 237—243).		
	♂ ◇ Karang-Pandang, Landhuis op den westelijken voet van den Lawoe.	2000	237
	Soekoe, Tempelruine aan de W. helling.	3525	238
	♂ ◇ Tarrik, aan den N. W. voet.	350	239
	◇ Balong, aan de N. W. helling.	2000	240
	Jeddo, tempelruine aan de N. W. helling.	4220	241
	◇ Gondosoelie, op de Z. Z. W. helling.	4926	242
	♁ *G.* Lawoe, hoogste top.	10065	243

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
MADIOEN.	WILISGEBERGTE EN OMSTREEK. (N°. 244—247).		
	⟡ Madioen (Centraal-vlakte tusschen Lawoe en Wilis).	225	244
	Telaga Ngebell, meer in het gebergte Ngebell, (het westelijke gedeelte van den Wilis).	2260	245
	◇ ♂ Boedak, aan de zuidelijke helling van den Wilis.	3125	246
	G. Dorowadie, hoogste juk van den Wilis.	7957	247
KEDIRIE.	ARDJOENO-KLOET- EN KAWIE-GROEP. (N°. 248—263).		
	⟡ Kedirie, (Centraal-vlakte tusschen den Wilis en Kloet).	197	248
	♂ ⟡ Blitar, (vlakte tusschen den Kloet en het zuidelijke gebergte).	505	249
	G. Kloet, westelijke kraterspleet.	3460	250
	G. Kloet = tusschen den westelijken kraterrand en top V.	4045	251
	♂ *G.* Kloet, hoogste tand van den westelijken kraterwand.	4657	252
	De hoogste oostelijke tand is nog 343 voet hooger en de *G.* Kloet alzoo gelijk 5000′.		

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
PASOEROEWAN. MALANG.	δ◇ Welingien (vlakte tusschen Kawie en het zuidelijke gebergte).	917	253
	δ◇ Antang, in den binnensten ketel tusschen de genoemde vulkanen *. [1]	1850	254
	† Bij Bakoel (van Antang naar Kedirie) *.	2000	255
	† Over den Radja-Bessie (van Sissir naar Antang) *.	3650	256
	δ◇ Sissir (Distr. Batoe) *.	2700	257
	☉ *G.* Kawie, oude kraterbodem Oro-Oro.	8280	258
	☉ *G.* Kawie, hoogste Z. Westelijke deel van den ouden kraterwand, *G.* Boedak.	8820	259
	δ Brantas bij ◇ Malang, aan den Kali-brantas.	1400	260
	δ *G.* Ardjoeno, Z. O. top Widadaren, hoogste N. O. hoorn.	10350	261
	δ Toenggoel-Rono, aan de Z. W. helling van den Widadaren.	5345	262
	δ◇ Lawang, op = tusschen Ardjoeno en Tingger.	1665	263

[1] De vier opgegevene hoogten, welke met een * gemerkt zijn, moeten als onzekér beschouwd worden, aangezien mijn zakboekje door den regen nat geworden was en deze vier waarnemingen daarin thans niet duidelijk meer te lezen zijn.

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
PASOEROEWAN. MALANG.	SMEROE EN OMSTREEK. (N°. 264—267).		
	◇♉ Nadjang-Teugga.	1300	264
	Bovenste boschgrens op den Smeroe-kegel.	8740	265
	Bivouac aan de Z. W. helling van den Smeroe (Widadaren).	6418	266
	♉ *G.* Smeroe (Semeroe, Maha-Meroe) N. W. top, de hoogste berg op Java.	11480	267
	TINGGER-GEBERGTE. KRATERWAND. (N°. 268—271).		
	G. Idher-idher, op het punt waar de weg zich verdeelt naar Lodo-ombo en Wonosarie.	7420	268
BEZOEKIE. PROBOLINGO.	*G.* Boedhalemboe, hoogste N. O. hoektop van den zuidelijken kraterwand Idher-idher.	8165	269
PASOEROEWAN.	† Naar Tosarie over het N. W. gedeelte van den kraterwand.	7320	270
BEZOEKIE. PROBOLINGO.	† Over den dwarsdam, boven Wonosarie.	6976	271
	TINGGER. — ERUPTIE-KEGEL. (N°. 272—273).		
	G. Koembang, Z. O. hoek van het zandgebergte.	7976	272

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
BEZOEKIE. PROBOLINGO.	♁ *G.* Bromo, N. W. rand.	7080	273
	TINGGER. — KRATERBODEM (ZANDZEE). (N°. 274—276).		
	Roetjak, hoogste westelijke streek.	6490	274
	Dasar, op den Z. O. hoek, aan den voet van den Boedha-Lemboe.	6460	275
	Dasar, op den N. O. hoek, aan den voet van den Gedallo.	6632	276
	TINGGER. — BEWOONDE PLAATSEN. (N°. 277—283).		
PASOEROE-WAN. MALANG.	◇♂ Kebo-klaga, Z. W. helling.	3715	277
BEZOEKIE. PROBOLINGO.	◇ Lodo-ombo, Z. O. helling.	6070	278
	◇♂ Wonosarie, in het N. O. spleetvormige dal.	6015	279
	♂◇ Soekapoera, in het N. O. spleetvormige dal.	2715	280
PASOEROEWAN.	◇♂ Tosarie, Landhuis, N. W. helling.	5480	281
	◇♂ Poespo, Landhuis N. W. helling.	2200	282
	◇ Pasrepan, posthuis aan den N. W. voet.	456	283

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
BEZOEKIE. PROBOLINGO.	♂◇ Kandangan, aan den Z. O. voet van den Tingger.	1320	284
	♂◇ Lamadjang vlakte ten oosten van den Smeroe.	160	285
	♂ Rano-Lemongang, meer (op den zuidelijken rand).	685	286
BEZOEKIE. BONDOWOSSO.	**OMSTREEK VAN HET EI-ANG GEBERGTE. (N°. 287—289).**		
	♂◇ Jember, vlakte ten zuiden en Z. O. van den Ei-ang.	310	287
	Soegerlor, Posthuis. (Iets noordelijker bevindt zich het hoogste punt van den weg + 50 — tusschen Jember en Bondowosso). Het = tusschen de bergen Ei-ang en Rauon is dieper.	902	288
	♂◇ Bondowosso.	845	289
	EI-ANG GEBERGTE. (N°. 290—292).		
	G. Tjomorokentang.	6816	290
	Spleet van de rivier Kali-Pitjoro.	6210	291
	⊙ *G.* Arkopoero, hoogste westelijke top van het gebergte. (De hoogste kraterrand is nog 30′ hooger).	9207	292

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
	RAUON GEBERGTE. (N°. 293—295).		
BEZOEKIE. BONDOWOSSO.	♂ Pakissan, N. N. W. helling (aan den N. N. O. voet van het voorgebergte Woeloean).	1428	293
	Pondok-Soemmoer, aan de N. N. W. helling van den Rauon.	5412	294
	♂ *G.* Rauon, 50′ beneden den N. kraterrand.	9550	295
BEZOEKIE. SITOE-BONDO.	♂◇ Pradjakan, vlakte tusschen den Rauon en Ringgit.	253	296
	IH-DIENG GEBERGTE. (N°. 297—299).		
BEZOEKIE. BANJOEWANGIE.	Ongop-Ongop, = tusschen de bergen Ih-dieng en Ranteh, laagste vlakke punt.	5623	297
	♂ Kawa-Ih-dieng, kratermeer; Z. Z. W. rand. (De hoogste oostkruin van den Merapi is nog 800′ hooger).	7265	298
	Banjoepait, waterval van de zure beek aan den Z. W. voet van den G. Widadaren.	5150	299

SUMATRA.

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS. ◇ (Dorp, waarin een Radja woont).	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
PADANG.	Bastion op het laagste punt van het = tusschen *G.* Monjet en Batoe-Soerat.	45	1
	G. Monjet (Apenberg, Padang-head), een vooruitspringende rotstop bij den vlaggestok.	320	2
	G. Batoe-Soerat, hoogste top van den bergrug ten O. van Padang.	950	3
TAPANOELIE.	Boschvlakte van Loemoet, beneden de Benting.	50	4
	Benting van Loemoet, op eenen heuvel, aan den linker oever van de rivier van denzelfden naam.	175	5
	Hoogste punt van den bergrug, achter de Benting Loemoet.	450	6
	◇ Tapollong, dalvlakte. Poststation nevens de rivier van denzelfden naam.	97	7
	Vlakte van Toeka achter Siboeloean. (Baai van Tapanoelie).	115	8

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
TAPANOELIE.	Dalgrond van Saidnahoeta (bedding van de rivier Bedirie naast het Passantenhuis).	420	9
	† Over de bergketen tusschen Saidnahoeta en Bio-bio tusschen de rivieren Bedirie en Pinangsoreh.	2150	10
ANKOLA.	◇ Hoeraba, in het militaire station.	585	11
	◇ Tobing, aan de oostelijke helling van den G. Tobing, (de zuidelijke verlenging van den Loeboe-radja).	1870	12
	† Weg over den bergrug van Tobing.	2300	13
	G. Loeboe-radja, hoogste punt. De hoogste berg der Batta-landen.	5850	14
	◇ Pitja-Koling, in den vlakken grond van het Ankola-dal. (De noordelijkste Nederlandsche post in 1840).	640	15
	◇ Batana-toea, het noordelijkste dorp van het Ankola-dal	970	16
	† Over den bergrug tusschen Batana-toea en Pagger-oetang.	2050	17
SIPIEROK.	† Over het gebergte tusschen Pagger oetang en Sipierok, (oostelijk van den G. Siboelaboalie.)	2970	18
	◇ Salagoendie, in het zuidelijke gedeelte van het plateau vau Siepierok.	2860	19

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
SIPIEROK.	◇ Siepierok, in het westelijke gedeelte van het plateau.	2890	20
	Solfatara, aan de oostelijke helling van den Siboela-boalie, (laagste plaats).	3340	21
	◇ Poelo-Mario, op de noordelijke keten van den Siboela boalie.	3050	22
ANKOLA.	◇ Marantjar, op het plateau-aardig hoogland, ten N. W. en N. N. W. van den Loeboe-Radja.	2340	23
SIPIEROK.	Arseh, in het noordelijke gedeelte van het plateau Sipierok.	2715	24
SILANTOM.	Soemang-Ampat, in het zuidelijke gedeelte van het boogland Silantom.	2660	25
	† Over de bergketen, welke het hoogland Silantom ten O. begrenst, (reize naar Hoeroeng).	3870	26
TANNA HOEROENG.	† Hoogste O. rand van den *G.* Simmoer-woasos, boven Tanna-Hoeroeng.	4500	27
	Goedarim-baroe, op een oostelijk bergjuk van den Simmoer-woasos.	3083	28
	† Over den Dolok-Hoeroeng, bergjuk, oostwaarts van den Simmoer-woasos. Hoogste punt.	3500	29
	Mananti, aan den O. N. O. voet van den Dolok-Hoeroeng (Binnendal van Biela).	1830	30

RESIDENTIE (*eerste naam*) en AFDEELING (*tweede naam*)	NAMEN DER PLAATSEN, WAARVAN DE HOOGTE GEMETEN IS.	HOOGTE in Par. VOETMAAT.	N°.
Tot TOBAH behoorende	† Over den oostelijken tak der bergketen, tusschen het plateau Tobah en het dal Silindong.	4400	31
PLATEAU TOBAH.	Bander-Nahor, in het midden-gedeelte (Bangariboean) van het plateau Tobah.	3740	32
SILINDONG.	Zool van het dal Silindong, op het midden, in de dorpen Hoeta-Galong en Loempen-Tjantjiang.	2950	33
	Panoadjih, op de zuidelijke helling van den Mertimpang.	3260	34
	G. Mertimpang.	5000	35
HOOGLAND van TAPANOELIE.	Godding, aan de Z. O. helling van het Kindjang-gebergte.	2100	36
	Eik Sopo-hoehom, bij Godding. (In de rivier bedding). De linker rand is 2200′ hoog en de klove 830′ diep.	1370	37
	† Over de bergketen tusschen Loeboe-sikkam en Bonnong-dolok. (IIe. keten van Tapanoelie).	2470	38

EERSTE AFDEELING.

DE GEDAANTE EN DE PLANT-BEKLEEDING DES LANDS.

TWEEDE GEDEELTE.

DE PLANT-BEKLEEDING.

Het plantenrijk van Java uit een physiognomisch en physisch-geographisch oogpunt beschouwd.

OPGAAF BETREFFENDE DE LITERATUUR OVER DE FLORA VAN JAVA,

met ophelderende aanteekeningen.

A. *Beschrijvende kruidkunde.*

Lijst der werken, welke plant-beschrijvingen bevatten *betrekkelijk de Flora van Java in het bijzonder of van Neêrlandsch Indië in het algemeen*, en die bij het bearbeiden van dit botanische gedeelte als bronnen zijn gebezigd. Slechts die werken komen op de lijst voor, welke ik zelf heb nagezien. De volgende *algemeene* systematisch-botanische werken, als de Candolle's prodromus, Schultes systema vegetabilium, dat van Martius over de Palmen, enz., maken hierop eene uitzondering, uithoofde het aantal Oost-Indische planten, dat daarin is beschreven en *niet* is opgenomen in de werken, die wij in deze lijst zullen optellen, zeer gering is. Evenmin ben ik in staat geweest de hier opgenoemde Engelsche, Fransche en Duitsche tijdschriften *in hun geheel* door te zien, ten einde al de afzonderlijk daarin voorkomende kleine bijdragen tot de kennis der Flora van Java op te sporen. Uithoofde het echter als zeker zal mogen gesteld worden, dat in gemelde tijdschriften geene beschrijvingen van nieuwe soorten van Javasche planten voorkomen, die niet *tevens* zijn bekend gemaakt en herhaaldelijk opgenomen geworden in de alhier door mij aangehaalde geschriften, zoo zal de navolgende lijst van werken over de beschrijvende systematische kruidkunde van Java als tamelijk *volledig* mogen beschouwd worden. Wij zullen aanvangen met de werken der eerste natuuronderzoekers in Indië en de lateren naar tijdsorde doen volgen.

H. van Rheede van Draakenstein, Hortus Indiae Malabaricus. Amstelodami 1678—1703. 12 vol. fol. Hierop hebben betrekking: *C. Commelijn*, Flora Malabarica sive Horti Malabarici

catalogus, etc. Lugduni Batav. 1696. fol. — *A. W. Dennstedt*, Schlüssel zum Hortus Indiae Malabaricus, etc. Weimar, 1818. 4° — *F. Hamilton*, Commentaris on the 2nd Part of the Hortus Malabaricus in: Transact. of the Linnean Society. Vol. XIV. p. 176, en volg. vol.

G. E. Rumphius, Herbarium Amboinense (Amboïnsch Kruidboek). Amst. 1741—1751. 7 vol. fol. Hierop heeft betrekking: *G. A. E. T. Henschel*, Clavis Rumphiana botanica et zoologica. Cum tab. lith. Vratislaviae, 1833.

Het werk van Rumphius is door de geheele wereld te beroemd en om de naauwkeurigheid der daarin voorkomende beschrijvingen te hoog geacht, dan dat het noodig zou zijn dit nader aan te toonen.

J. Burmann, Thesaurus Zeylanicus. Amst. 1737. 4°.

L. H. Burmann, Flora indica. Lugduni Batav. 1768. 4°.

F. van Wurmb, De orde der Palmboomen (familia Palmarum), Batavia, 1779. In de: Verhandel. v. h. Batav. Genootsch. Deel I. derde druk, p. 234.

M. J. C. M. Radermacher, Naamlijst der planten, die gevonden worden op het eiland Java. Met de beschrijving van eenige nieuwe geslachten en soorten. 6 Afleveringen in 3 stukken. Batavia. 1780—1782.

M. J. C. M. Radermacher, Register der geslachten uit de drie rijken der natuur. Batavia, 1779. In de: Verhand. v. h. Batav. Genootsch. Deel I. p. 60.

F. Norona, Altingia excelsa (Nor.), malaice et javanice Rasamala. Batavia 1791. In de: Verhand. v. h. Batav. Genootsch. Deel V. tweede druk, p. 41. Deze verhandeling bevat eene uitmuntende beschrijving van den boom Liquidambar Altingiana Bl.

F. Norona, Relatio plantarum javanensium iterfactione (1790) usque in Bandong recognitarum. Ibidem p. 64. Op dit werk heeft betrekking: *J. K. Hasskarl*, Opheldering der planten door den heer Noronha in de Jakatrasche Bovenlanden opgespoord; in het: Tijdschr. v. Natuurl. Gesch. en Physiol. Deel XI (1844). p. 208.

In bovengenoemd werk van den Spaanschen kruidkundige Norona, die de Philippijnsche eilanden, alsmede Java bezocht en op Mauritius stierf, worden meer dan 700 nieuwe soorten opgeteld, die meerendeels niet slechts met juist-

heid zijn bestemd, maar waaraan insgelijks doelmatige benamingen zijn gegeven. Niettegenstaande dit alles heeft de heer C. L. Blume bijna eene halve eeuw later aan al deze planten andere namen gegeven, zelfs in die gevallen waarvoor geen wetenschappelijken grond bestond.

Thomas Horsfield, Dr., Plantae javanicae rariores, descriptae iconibusque illustratae, quas in insula Java annis 1802—1818 legit et investigavit. Elaboravit J. J. Bennett et R. Brown. Pars I—IV. Londini, 1838—1852. 4°.

Door Dr. Horsfield, die het *gansche* eiland, van Bantam tot aan Baujoe wangi heeft doorreisd, is een schat van planten op Java verzameld geworden. Maar de staatkundige gebeurtenissen begunstigden zijne pogingen niet, om de door hem ontdekte schatten bekend te maken; andere botanici, door grooten haast gedreven, snelden hem vooruit, ten gevolge waarvan hem later na zijne terugkomst in Europa slechts een gering getal nieuwe soorten en geslachten ter bekendmaking overig bleef, die aan *Oost*-Java (aan zijne rivalen onbekend) eigendommelijk zijn.

J. G. S. van Breda, Genera et Species Orchidearum et Asclepiadearum, quas in itinere per insulam Javam collegerunt G. Kuhl et J. C. van Hasselt. vol. I. 1828.

C. L. Blume, Dr., Catalogus van eenige der merkwaardigste gewassen, te vinden in 's lands plantentuin te Buitenzorg. Batavia, 1823. 8°.

C. L. Blume, Dr., Bijdragen tot de Flora van Nederlandsch Indië. Stuk 1—17. Batavia 1825—1826. 8°.

Hiertoe behooren 12 analytische tabellen der Javasche Orchideën. — Uit de oorspronkelijke handschriften en teekeningen der heeren G. Kuhl en J. C. van Hasselt, die *slechts door een toeval* zijn bewaard gebleven en zich bevonden in handen van K. Hasskarl en van mij te Buitenzorg, is gebleken, dat de familie der Orchideën, voorkomende in dit werk van bladz. 285—434, benevens daartoe behoorende teekeningen en analysen zijn bewerkt door deze reizigers, die, helaas! te vroeg aan de wetenschappen zijn ontrukt. (Zie Noot 1). Het schijnt, dat de heer Blume deze omstandigheid niet geheel stilzwijgend *kon* voorbijgaan, dewijl hij in eene noot, die op bladz. 265 met kleine letter is gedrukt, het volgende zegt: « *dat slechts* 27 *soorten* onder al de door mij beschrevenen (ten getale van 296) op rekening onzer vereenigde waarnemingen komen, welke soorten ik in de nadere beschrijving der volgende stukjes ter onderscheiding met eene dubbele ster * * zal teekenen ». Hetgeen wij zoo even aanmerkten, ten opzigte der Orchideën, geldt evenzeer met betrekking tot de Palmen — die in de Rumphia zijn bekend gemaakt — zoo mede met vele

andere familiën, waaromtrent de aanteekeningen door genoemde reizigers te boek gesteld, vóór hunnen dood reeds geheel waren afgewerkt, of welke zij reeds bestemd hadden, waaraan zij de benamingen reeds gegeven hadden of die zich, voorzien van diagnosen, hetzij in hun herbarium of in dat van C. G. C. Reinwardt bevonden. Wat betreft het diagnostische gedeelte der overige familiën, hierin waren hem in Europa behulpzaam C. G. en T. F. L. Nees von Esenbeck.

Maar bij het vurig streven naar de prioriteit van zijnen naam, dien hij zoo gaarne achter deze plantenbeschrijvingen wenschte gesteld te zien, werd de heer C. L. Blume door een groot gevaar bedreigd! — Door het gevaar, namelijk, zich in dit opzigt te zien voorbij streven door de vroeger of gelijktijdig gedane ontdekkingen van Engelsche kruidkundigen, als Th. Horsfield, W. Jack, N. Wallich en anderen, die hetzij Java of andere deelen van Oost-Indië tot dat einde bezocht hadden. Uit dien hoofde werden deze «Bijdragen», zoodra zij na het overlijden van van Hasselt *allen*, voor zoo veel mogelijk, bijeengeraapt waren, zoo spoedig doenlijk! te Batavia gedrukt en deel 1 en 2 met het jaartal 1825, deel 3 met het jaartal 1826 in het licht gegeven. Hoogst opmerkenswaardig mag het genoemd worden, dat al deze planten, die gezamenlijk onder het volgende hoofd voorkomen : dat zij eerst «*op eene in de jaren* 1823—1824» (door C. L. Blume) «*gedane reis over Java*, *waargenomen* en beschreven» zijn geworden, reeds in het onmiddellijk daarop volgende jaar ter perse gelegd en in het licht konden komen!

Het is waar, er bleef welligt tusschen de «in 1824 geëindigde reis» en den oogenblik waarop dit werk ter perse werd gelegd, — waarvan de *twee eerste gedeelten* reeds in 1825 *in het licht verschenen*, eenige vrije tijd over; doch deze kan hoogstens eenige weinige maanden hebben bedragen! — en naar zijn voorgeven, zou de heer Blume binnen dit tijdsverloop in staat zijn geweest de 2300 soorten van planten, door hem in deze Bijdragen medegedeeld, generisch te onderzoeken, te analyseren, te bestemmen, die in 107 verschillende familiën en meer dan 700 geslachten in te deelen en te rangschikken, — wijders elke plant, soort voor soort specifiek te beschrijven, er eene benaming aan te geven, haar voor een gedeelte af te teekenen en eindelijk het manuscript voor den druk gereed te maken! — Wel kwam de heer Blume reeds ten jare 1818 op Java, *maar van Hasselt stierf niet vóór* 1822.

C. L. Blume, Dr., Enumeratio plantarum Javae ex herbariis Reinwardtii, Kuhlii, Hasseltii et Blumei. Fasc. I—II. Lugduni Batav. 1827—1828. 8°.

C. L. Blume, Dr., Naamlijst van Oost-Indische en bepaaldelijk Javaansche gewassen, welke ten behoeve van de Kon. Ned. Maatschappij

tot aanmoediging van den tuinbouw aangekweekt worden. 1844. 8°.

C. L. Blume, Dr., Rumphia, sive commentationes botanicae, imprimis Indiae orientalis, tum penitus incognitis, tum quae in libris Rhedii, Rumphii, Roxburgii, Wallichii, aliorum recensentur. Tomus I—IV. Lugduni Batav. 1835—1848. Fol.

Het botanisch-analytische gedeelte van dit werk is bearbeid door M. J. Decaisne, terwijl de heer D. Vergens zich heeft belast met de zorg voor de zuiverheid van den latijnschen stijl. De familie der Palmen is bewerkt naar aanteekeningen en analysen dóor van Hasselt nagelaten, waarin echter door C. L. Blume groote verwarring is gebragt.

C. L. Blume, Dr., Museum botanicum Lugduno-Batavum etc. Tomus I. Lugduni Batav. 1849—1851. (pag. 1—396.)

Het beste gedeelte van dit werk, namelijk, de analysen zijn hoofdzakelijk bearbeid en geteekend door M. J. Decaisne; Dr. H. Schultes heeft eene krachtige hulp verleend bij het ontwerpen der beschrijvingen, die in dit werk voorkomen.

C. L. Blume (auctore) en *J. B. Fischer* («adjutore»), Flora Javae, nec non insularum adjacentium. Pars I—III. Bruxelles, 1828. Fol.

Dit werk is hoofdzakelijk gevloeid uit de pen van den geleerden J. B. Fischer, Dr. «adjutore», die helaas! te vroeg aan de wetenschappen is ontrukt.

Heeft de heer C. L. Blume zich mogen verheugen over de uitstekende hulp hem door andere kruidkundigen verleend, die al het verdienstelijke van hunnen arbeid aan zijnen naam schonken, — zoo als de reeds vroeger genoemden en anderen, — zoo komt hem toch de eer toe deze plantenbeschrijvingen, door hem onder de bovenstaande titels bijeengebragt, *in het licht te hebben gegeven.* Hij heeft bij die gelegenheden steeds een hoogen graad van vlijt en werkzaamheid ontwikkeld. Daargelaten de rigting, waarin iemand zijne krachten openbaart, zoo verdient het ontwikkelen van *energie* toch op zich zelf in zekere mate door ons gewaardeerd te worden, en als zoodanig zijn wij geneigd zijne vlijt en zijn ijver op den regten prijs te schatten.

Wij bejammeren echter, dat eene ontembare zucht om aan plantennamen het woordje Blume te verbinden, hem heeft verleid tot het bezigen van middelen, die niet alleen mogen gerangschikt worden tot de menschlievende en onschuldige middelen ter bereiking van het voorgestelde doel. In zijne vroeger aangehaalde geschriften wordt zoo menig duidelijk spoor, ja, het onwraakbaar bewijs gevonden, dat hij tot dat einde de ontdekkingen, door andere botanici

gedaan, heeft getracht te verduisteren, ze schijnbaar niet kende, de namen van planten heeft veranderd en, indien dergelijke kunstgrepen niet mogelijk waren, zijne *nieuwe* benamingen 15 à 25 jaren heeft *geantidateerd.* (Zie Noot 2.) Tot de bouwstoffen van vreemden oorsprong, doch waarvan de heer Blume zich als de zijnen bediende, behooren niet slechts — hetzij geheel of gedeeltelijk — de verzamelingen door anderen bijeengebragt, namelijk, de herbaria van Reinwardt, Kuhl en van Hasselt, Kent, Zippelius, Spanoghe, Korthals, Hasskarl, Pierot, Burger, von Siebold en Forsten (zie Noot 3), maar tevens het grootste gedeelte der manuscripten, beschrijvingen en teekeningen, die vele der genoemde natuuronderzoekers bij hunnen dood nalieten. De heer C. L. Blume heeft steeds getracht dezen grondregel toe te passen: zich het *uitsluitend* regt te verzekeren tot het beschrijven van Ned. Oost-Indische planten, de pogingen te verlammen, in het werk gesteld door talentvolle jongere botanici, op wier werkkring hij invloed kon uitoefenen, in één woord, hen voor de wetenschap te dooden. Menigeen werd *gedwongen* om zijne verzamelingen aan hem af te staan en verloor de zucht en de lust om zijne krachten aan de wetenschap te blijven wijden, terwijl anderen, die voor dien dwang niet wilden bukken, bij de Indische regering van diefstal werden beschuldigd — *omdat zij uit den onuitputtelijken schat van Java's plantenrijk eenige bloemen geplukt* en aan Duitsche botanici ten geschenke hadden gezonden!

Hoe veel eervoller zou het niet zijn geweest, de medearbeiders in het gebied der Flora van Java te ondersteunen, hen de behulpzame hand te bieden, in plaats van pogingen aan te wenden om hen voor de wetenschap *te dooden*, — hoe veel edeler zou hij niet hebben gehandeld, indien hij de *namen* van hen, die te vroeg aan de wetenschappen werden ontrukt, in hunne eigene werken had laten voortleven, dan door hunnen nagelaten arbeid als den zijnen te doen doorgaan. Maar de heer Blume sloeg de begeerige handen naar alle zijden uit; met Argus-oogen bewaakte hij de schatten door hem onder den titel van « Rijks herbarium » bijeengebragt, en de toegang tot die verzameling heeft hij niet in *schijn*, maar in waarheid, tot op den huidigen dag aan elk anderen botanicus onmogelijk gemaakt. De plantenbeschrijvingen, door hem in het licht gegeven, die van zulk een verschillenden oorsprong zijn, stelde hij stoutweg op zijnen naam en op de titelplaat van het derde deel zijner Rumphia, Leiden, 1847, maalde hij op symbolische wijze zijne eigene verdienste. Wij verwijzen den lezer naar deze voortreffelijke, hoogst karakteristieke afbeelding.

Aan de eene zijde werpt hij den sluijer der vergetelheid over den arbeid en de geschriften, nagelaten door ijverige natuuronderzoekers, mannen grondig ervaren in menigen tak van wetenschap, gelijk Kuhl en van Hasselt (Orchideae, Palmae, enz.); op andere plaatsen der boven aangehaalde werken neemt hij den schijn aan van gemoedelijkheid, van vroomheid, « Pietas », door den naam van een man, die op Java zijn bediende was, van een Javaschen pakkedrager, van een

Koeli, te geven aan een nieuw geslacht «Bapa-Santiria» in Mus. bot. p. 209—213. Nadat hij alle pogingen heeft in het werk gesteld om zich meester te maken van de herbaria der bovengenoemde reizigers, — en in de keuze der middelen, die hem tot dat doel konden leiden, toonde hij zich nimmer schroomvallig, — poogt hij hen zelfs de eer te ontrooven, verknocht aan het *bijeenbrengen* dier verzamelingen; zoo zegt hij op bladz. 209, enz., van het «Museum botanicum Lugduno-Batavum», dat uit niets anders bestaat dan *uit die* vereenigde herbaria, — dat er kunst, noch verdienste in ligt om op Java planten te verzamelen, dewijl ieder Javasche Koeli daartoe in staat is, en hoont tevens iederen wetenschappelijk gevormden man, doordien hij een nieuw geslacht naar een dergelijken Javaschen pakkedrager! noemt. — Zien wij hoe andere en achtingswaardige botanici zich onderwerpen aan de wet der prioriteit, geene autoriteit toekennen aan het geven eener benaming dan van den oogenblik dat zij door middel der drukpers openbaar is bekend geworden, en zulks dan slechts als geldend beschouwen, wanneer de benaming der plant vergezeld ging van eene diagnose, zoo beroept zich Carel Lodewijk Blume overal op zijne — aan niemand bekende — manuscripten, verwacht niet minder dan dat men hem *op zijn woord* zal gelooven, wanneer hij zegt, dat deze of gene plant door hem reeds vóór een twintigtal jaren is beschreven, dat hij haar destijds reeds eene benaming heeft gegeven; ja, hij verlangt zulks *inderdaad!* — niettegenstaande in zijne eigene geschriften niet het bewijs wordt gevonden van grooten eerbied voor de waarheid.

(Noot 1). De oorspronkelijke handschriften en teekeningen der heeren Kuhl en Van Hasselt, zijn op last van den toenmaligen Gouverneur-Generaal Baron Van der Capellen gecopieërd geworden door de zorg van de heeren Dr. Kollmann en Van Raalten. De originalen van het botanische gedeelte zijn in het bezit geraakt van den Dr. C. L Blume. Maar de eerstgenoemde *slechts door een toeval bewaard geblevene* copie werd ten jare 1838 ontdekt bij gelegenheid de oude, bouwvallige remise van het huis werd afgebroken, waarin de heer Diard destijds zijn verblijf hield, gelegen in het hertenpark van den Gouverneur-Generaal te Buitenzorg. Die stukken lagen met teekeningen en prenten van verschillende soort dooreen in eene oude kist, waarvan de inhoud gedeeltelijk door mijne handen is gegaan en later in zijn geheel in bewaring is gesteld van de heeren hortulani van 's lands plantentuin te Buitenzorg *J. E. Teysmann* en *J. K. Hasskarl*. (Vergel. over de werkzaamheden van Kuhl : Flora (Regensburg) 1822. p. 205).

(Noot 2.) De lezer zie hierover na de tweede afdeeling van dit werk, bladz. 768. Ten einde alle verdenking van partijdigheid af te weren, die welligt op mij zou geworpen worden door hen, aan wie de geschiedenis der Natuurkundige Commissie in Neêrlandsch Indië niet bekend is, zij het mij vergund alhier het oordeel mede te deelen door eenige algemeen geachte natuuronderzoekers omtrent dit punt geveld. Kortheidshalve zal ik slechts een paar voorbeelden aanhalen. — De redacteurs van het Natuur- en Geneeskundig-Archief voor Neêrlansch Indië, — Dr. P. Bleeker, P. A. Fromm, M. J. E. Muller en P. J. Godefroy, — schrijven (op bladz. 128 van het IIIde D. 1846) het volgende : «Het is voorts in het oog vallend hoe de heer Blume oudere benamingen blijft behouden, welke thans in de wetenschap buiten gebruik zijn en dat blootelijk omdat zij eenmaal door *hem* zijn gegeven, of ook, hoe de heer Blume betrekkelijk reeds door anderen benoemde planten namen opgeeft, welke hij als oudere wil doen gelden, ofschoon hij dezelven vroeger nergens heeft gepubliceerd. Zoo voegt de heer Blume bij de namen Acer javanicum Jungh. en Acer laurinum Hassk, nu nog Acer niveum. Waartoe dat? Primula imperialis Jungh. zou nu Primula Kuhlii zijn. Waarom?» — W. H. de Vriese,

Neêrl. Kruidk. Archief, II. 1850, bladz. 189, toont aan, dat de heer Blume zich heeft schuldig gemaakt aan het verduisteren van vroeger gedane ontdekkingen, dat hij opzettelijk eene willekeurige verandering heeft gemaakt van den naam MERKUS (Pinus Merkusii), welke bij den heer Blume geene aangename herinneringen schijnt op te wekken, doch dien alle Nederlanders in hooge eere houden als den naam van een regtschapen man. — De beroemde C. F. P. von Martius, na aangetoond te hebben welke schromelijke verwarring door Blume in de geschiedenis der Javasche Palmen is gebragt, zegt in zijne Genera et species Palmarum, Monachi. 1850, bladz. 328: «hieruit laat zich opmaken, dat hij (C. L. Blume) zich meer toelegt *de door hem begane misslagen te bedekken en te verheelen*, dan om de verdiensten van andere schrijvers regt te laten wedervaren», enz.

(Noot 3.) Ook uit mijn herbarium heeft de heer Blume zich, op eene indirecte wijze, enkele planten weten te verschaffen. Volgens hem zou hij ze, niet van mij, maar *van anderen* hebben bekomen, hoewel ik die planten, aan de plaatsen van waar zij oorspronkelijk zijn, ligtelijk kan herkennen, dewijl zij door geen ander reiziger zijn bezocht. Nadat ik de Primula imperialis het eerst in 1840 (zie Tijdsch. voor Natuurl. Gesch. en Phys. VII. bladz. 298) had beschreven, wordt zij door den heer Blume («Naamlijst», enz. 1844) Primula Kuhlii gedoopt, met de bijvoeging dat die plant reeds vóór een twintigtal jaren door Kuhl en van Hasselt werd verzameld en sedert dien tijd in zijn herbarium is bewaard geworden! — In zijne «Bijdragen» echter, waarin hij op bladz. 736 (1826) alle andere soorten dezer familie optelt, is geene Primula te vinden!

Bij het aanhalen van plantenbeschrijvingen in de hier later volgende verhandeling heb ik het steeds tot pligt geacht ten strengste de wetten der prioriteit te eerbiedigen, indien geene redenen, op de wetenschap gegrond, zich daartegen verzetten. Nadat ik de ware verdienste van den heer Blume, zoo ik hoop, op eene onpartijdige wijze in het regte licht heb gesteld, ga ik over tot het optellen der navolgende geschriften.

P. W. Korthals, Verhandelingen over de natuurlijke geschiedenis der Nederlandsche Overzeesche bezittingen. Deel: Botanie. Leiden, 1839—1842. Fol. Zie onder de later vermelde Tijdschr.

J. K. Hasskarl, Catalogus plantarum in horto botanico Bogoriensi cultarum alter. Bataviae, 1844. 8°.

J. K. Hasskarl, Plantae javanicae rariores, descriptae. Berolini, 1844. 8°. Zie onder de later vermelde tijdschriften.

Het schijnt, wel is waar, dat de offers, door de beide laatstvermelde schrijvers op het altaar der wetenschappen nedergelegd, geringer in omvang zijn dan die des vroeger genoemden, maar zij onderscheiden zich er van door naauwkeurigheid en waarheid van voorstelling en hunne gehalte is des te hooger, dewijl zij door henzelven en door hen alléén zijn daargesteld. Zij hebben tevens een begin gemaakt met het beschrijven der Leguminosae en Gramineae, twee familiën waarvan onder den naam van C. L. Blume nog niets in het licht is verschenen.

A. Moritzi, Systematisches Verzeichniss der von H. Zollinger in den Jahren 1842—1844 auf Java gesammelten Planzen, nebst einer kurzen Beschreibung der neuen Gattungen und Arten. Solothurn 1845—1846. 8°.

W. H. de Vriese, Nouvelles recherches sur la flore des possessions Neêrlandaises aux Indes Orientales. Ouvrage orné de planches, etc. Amsterdam, 1845. fol.

W. H. de Vriese, De Kamferboom van Soematra (Dryobalanops Camphora Colebr.) volgens Dr. F. Junghuhn's waarnemingen op de plaats zelve, en door nadere onderzoekingen toegelicht. Leiden, 1851. 4°.

W. H. de Vriese, Plantae novae et minus cognitae Indiae Bat. Or. fasc. I. Amsterdam, 1845. 4°.

F. A. G. Miquel, Illustrationes Piperacearum. Bonnae, 1846. 4°. (Afzonderlijk verkrijgbare afdruk uit de Nova Acta Acad. Caes. Leop.-Car).

Plantae Junghuhnianae. Lugduni Bat. fasc. 1—2. 1851—1852, etc. 8°.

Onder dezen titel zijn door verschillende beoefenaren der wetenschap de planten, die ik op Java en Soematra verzamelde, beschreven geworden en door den druk bekend gemaakt. Tot heden (fasc. I—II.) zijn de volgende familiën in het licht verschenen.

Coniferae, Casuarineae, Cupuliferae, Piperaceae, Urticeae, Moreae, Artocarpeae en Ficeae, Celtideae, Gunneraceae, Palmae, Pandaneae, Nepentheae, Lemnaceae, Characeae, Cycadeae, Styracifluae, Myristiceae, Elaeagneae, Laurineae, Myrsineae, Aegicereae, Sapotaceae, Ebenaceae van F. A. G. Miquel, — Ranunculaceae, Papaveraceae, Nymphaeaceae, Nelumbiaceae, Dipterocarpeae, Epacrideae, Primulaceae, Aroideae van W. H. de Vriese, — Umbelliferae, Loranthaceae van J. H. Molkenboer, — Violarieae van L. A. J. Burgersdijk, — Polygalaceae, Amaranthaceae, Commelynaceae van J. K. Hasskarl, — Leguminosae van G. Bentham.

Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van kunsten en wetenschappen. Deel I—XXII. Batavia 1779—1849.

Hierin komen de navolgende botanische verhandelingen voor:

I (1779). Zie vroeger.

V (1791). p. 57. Descriptio arboris Ranghas (Gluta Benghas L.). Auctore F. Norona. Zijne Relatio en zijne verhandeling over de Altingia excelsa, zie vroeger.

VII (1814). Beknopte beschrijving van het Crinum asiaticum L., het Bakoeng der inlanders, en beschrijving van den Gatipboom (Inocarpus edulis L.) door Dr. Th. Horsfield.

VII (1814). An essay on the Oopas or Poison tree of Java (Antiaris toxicaria Lesch.). By Dr. Thomas Horsfield.

IX (1823). p. 129. Beschrijving van eenige gewassen waargenomen op eenen togt naar den Salak, — en over de Javasche eiksoorten, door C. L. Blume.

IX (1823). p. 203. Bijdrage tot de kennis onzer Javasche eiken. Door denzelfden.

XI (1826). p. 139. Monographie der Oost-Indische Pepersoorten, door C. L. Blume.

Bijdragen tot de Natuurkundige Wetenschappen. Deel 1—7. Amsterdam, 1826—1832. 8°.

Hierin komen de volgende opstellen voor, deel:

II (1827). pag. 419. Over een nieuw plantengeslacht, Brugmansia, door C. L. Blume.

V (1830). pag. 371. Opmerkingen over het geslacht Nepenthes, door P. W. Korthals.

VI (1831). pag. 211. Over eenige Oost-Indische, bijzonder Javasche Melastomaceae, door C. L. Blume.

VII (1832). pag. 115. Beschrijving van Calamus Draco Willd., door C. L. Blume.

Tijdschrift voor Natuurlijke geschiedenis en Physiologie. Deel 1—12. Amsterdam & Leiden, 1834—1845. 8°.

I (1834). p. 45. Eenige waarnemingen omtrent den Culilawanboom van Rumphius.

I (1834). p. 67. Eenige opmerkingen over de nat. rangsch. van Rohdea, Tupistra en Aspidistra, en

I (1834). p. 131. De novis quibusdam plantarum familiis, expositio, door C. L. Blume.

V (1838). p. 255, etc. Plantarum rariorum horti bogoriensis decas prima, auctore J. C. Hasskarl.

IX (1842). p. 115, etc. Plantarum horti bogoriensis decades, auctore J. C. Hasskarl.

X (1843). p. 115, etc. Adnotationes de plantis quibusdam javanicis, etc. accedunt nonnullae species novae, auctore J. C. Hasskarl.

XI (1844). p. 49, etc. Papilionacearum quarundam jav. descr. acc., auct. J. C. Hasskarl.

XI (1844). p. 178, etc. Plantarum rariorum vel minus cognitarum horti bogoriensis pugillus novus; auctore J. C. Hasskarl.

XI (1844). p. 113. Over eene Casuarina op Soematra door F. Junghuhn ontdekt. Door W. H. de Vriese.

XI (1844). p. 336. Plant. jav. minus cogn. vel nov. sylloge. Auct. W. H. de Vriese.

XII (1845). p. 77. Adnotationes de plantis horti Bogoriensis. Auct. J. K. Hasskarl.

Nederlandsch kruidkundig archief. Deel 1—3. Leiden 1848—1852. 8°.

I (1848). p. 1, etc. Bijdragen tot de kennis der Flora van Soematra. Door W. H. de Vriese.

I (1848). p. 185. Bijdrage tot de kennis der Myrtaceae,

I (1848). p. 207. dito der Ranunculaceae, door P. W. Korthals.

I (1848). p. 257. Goniophlebium Reinwardti (filix n. sp.), door W. H. de Vriese.

I (1848). p. 301. Overzigt der Sterculiaceae en Buttneriaceae van de Nederl. Oost Ind. bezittingen. Door Dr. P. W. Korthals.

I (1848). p. 356. Aanteekeningen op de familie der Violarieae van den Indischen Archipel, door Dr. P. W. Korthals.

II (1850). n°., 3 en 4, pag. 94 tot 269. Bijdrage tot de kennis der Indische Magnoliaceae, en p. 99, Overzigt der Rubiaceën van de Nederlandsch-Oostindische kolonien, door P. W. Korthals.

III (1851). stuk 1. p. 1—89. Geschiedenis van den Kamferboom van Soematra; volgens op dat eiland gedane onderzoekingen van Dr. F. Junghuhn, door W. H. de Vriese.

III (1851). p. 90—124. Bijdrage tot de kennis van de Balanophoreën in het algemeen en het geslacht Rhopalocnemis Jungh. in het bijzonder door Dr. H. R. Göppert. Overgenomen uit de Nova Acta, etc. Door Dr. C. A. J. A. Oudemans.

III (1851). p. 183. Marattiaceae Indiae Batavae orientalis, imprimis Junghuhnianae. Auct. G. H. de Vriese.

Jaarboek van de koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot aanmoediging van den tuinbouw. 1850. p. 29. Cankrienia chrysantha, een nieuw geslacht uit de natuurlijke orde der Primulaceae. Door W. H. de Vriese.

Verhandelingen der eerste klasse van het koninklijk Nederlandsch Instituut te Amsterdam. Deel:

IV. Stuk 1. p. 13—16 en V. stuk 1. p. 1—30. Analecta botanica indica, scripsit F. A. G. Miquel. (Familie der Myrtaceae e. a.)

Tijdschrift voor de Natuurkundige Wetenschappen. Deel :

I. p. 33, 103, 197. Cycadearum species novae. Auctore F. A. G. Miquel.

II. p. 280—302. Epicrisis systematis Cycadearum. Auctore eodem.

Natuur- en Geneeskundig Archief voor Neêrl. Indië. Jaargang 1 tot 3. Batavia, 1844—1846.

I (1844). p. 372 en 599, II (1845). p. 1, 200 en 563, III (1846). p. 51. Observationes phytographicae praecipue genera et species nova nonnulla respicientes. Auctore H. Zollinger.

II (1845). pag. 34. Diagnoses et adumb. stirpium nonnull. nov. vel minus cogn. florae jav. alpinae indigenarum. Auct. Fr. Junghuhn.

II (1845). p. 588. Opgave der planten, gezien gedurende een kort verblijf op het eiland Bali, door H. Zollinger.

Natuurkundig Tijdschrift voor Neêrlandsch Indië. Jaargang 1 tot II. pag. 350. Batavia, 1850—1851. 8°.

I (1851). pag. 425. Over eene nieuwe soort van Rafflesia; door J. E. Teysman en S. Binnendijk. (Rafflesia Rochussenii.)

II (1851). p. 303. Nieuwe plantensoorten in 's lands plantentuin te Buitenzorg, door J. E. Teysmann en S. Binnendijk.

Konst en Letterbode, 14 *Junij*, 1851. Voorloopig berigt over eene nieuwe soort van Rafflesia (R. Rochussenii) op Java ontdekt door J. E. Teysman en S. Binnendijk. Door W. H. de Vriese.

Nova Acta Academiae Caesareae Leop.-Car. Naturae Curiosorum. Vratislaviae et Bonnae.

Vol. XVIII. 1. p. 63. Neesia, genus plantarum jav. etc. Auctore C. L. Blume.

Tomus XVIII (1841). Die Balanophoreae der Insel Java; van Fr. Junghuhn.

Tomus XVIII (1841). Suppl. p. 230. Microscop. Untersuchung desselben van H. R. Göppert.

Tomus XXII (1847). p. 119. Zur Kenntniss der Balanophoren, ins besondere der Gattung Rhopalocnemis Jungh. von Dr. H. R. Göppert.

Tomus XXII (1847). p. 161. Chemische Untersuchung des Wachs-ähnlichen Bestandtheiles der Balanophora elongata. Von Th. Polleck.

Annales du Museum d' histoire naturelle. Paris. volume:

XVI. p. 459. Mémoire sur le Strychnos Tieute et l'Antiaris toxicaria, etc. par Leschenault de la Tour.

Nouvelles Annales du Muséum d'histoire naturelle. Paris. Tome:

XIII (1834). p. 333—500. Herbarii Timorensis descriptio. Auctore M. J. Decaisne.

The London Journal of Botany. Vol. I. p. 494, 514, 516, — III. p. 86, 87, 89, 92, 206, 208, 209, — en V. p. 101, bevatten de op Java betrekking hebbende plaatsen der Notes on Mimoseae, with a Synopsis of species. By George Bentham, Esq.

Hooker Botanical Miscellanies. Vol. I. p. 290 en II. p. 60 (1828—1829), Description of Malayan plants. By W. Jack.

Linnean Transact. London 1822. p. 201. An account of a new genus of Plants, named Rafflesia. By Robert Brown, Esq. Read 30 June, 1820.

Linnean Transact. London, 1844. p. 221—247. Description of the female Flower and Fruit of Rafflesia Arnoldi, etc. By Robert Brown. Esq.

Linnaea. Ein Journal für die Botanik. Von D. F. L. von Schlechtendal. Band:

XV (1841). p. 161, 314, 476, etc. — Prodromus florae Timorensis. Auctore J. B. Spanoghe. 1836.

XXI. p. 565—568. Nachträge zur Epicrisis Cycadearum, auct. Miquel.

Neue Reihe, Jahrgang:

1844, p. 96. Addenda ad Synopsin Cycadearum viventium, auct. F. A. G. Miquel.

1844, p. 125. Ueber den Bau eines erwachsenen Stammes von Cycas circinalis, door denzelfden.

1844, p. 385. Pterisanthes cissoidis Bl. illustratio, auctore eodem.

Botanische Zeitung. Herausgegeben von H. von Mohl und D. F. L. von Schlechtendal.

II (1844). p. 537. Ueber eine auf Sumatra von Dr. F. Junghuhn entdeckte Casuarina. Von Dr. W. H. de Vriese.

IV (1846). p. 417. In filices Javae Zollingerianas aliasque, etc. observ. Auct. G. Kunze.

IV (1846). p. 721. Eine neue Baeckea (*B. ericoides Schld.*) aus Sumatra. Von Schlechtendal.

IV (1846). p. 753. Ueber das angebliche baumartige Lycopodium von Sumatra. Von Schlechtendal.

VI (1848). p. 97. etc. In filices Zollingerianas obs. contin. Auct. G. Kunze.

VI (1848). p. 509. Aeschynanthes Teysmannianus. Auct. F. A. G. Miquel.

Flora, oder botanische Zeitung. Regensburg.

De volgende nummers bevatten :

1824 en 1828. Sylloge plantarum novarum, etc., waarin ook bebeschrijvingen van Jav. planten door C. G. C. Reinwardt voorkomen.

1842, Beiblätter, no. 1—4 p. 1—56. Plantarum genera et species novae aut reformatae javenses, auctore J. C. Hasskarl.

1842, Beiblätter, no. 4—8, p. 57—114. Leguminosarum quarundam javensium descriptiones novae aut emendatae, auctore J. C. Hasskarl.

1844, no. 34—36 und Fortsetzungen 1845, p. 225, etc. Plantarum javanicarum, aut novarum aut minus cognitarum adumbrationes, auctore J. C. Hasskarl.

LITERATUUR OVER DE MUSCI EN FUNGI.

Nova Acta Academiae Caes. Leop.-Car. Naturae Curiosorum. Vratislaviae et Bonnae. Volumen:

XI. Pugillus plantarum cryptogamicarum Javae. Auctore C. G. Nees ab Esenbeck.

XI. p. 141. Spiridens novum muscorum genus. Auctore eodem.

XII. 1, p. 181 et 409. Hepaticae javanicae. Auctore C. G. Nees ab Esenbeck.

XIII. 1, p. 1. De Polyporo Pisochapani. Auctore C. G. et T. F. L. Nees ab Esenbeck.

XIII. p. 9. Fungi javanici. Auctore T. F. L. Nees ab Esenbeck.

C. G. Nees ab Esenbeck, enumeratio plantarum cryptogamicarum Javae, etc. Vratislaviae, 1831. 8°.

F. Dozij et J. H. Molkenboer, Muscorum frondosorum novae species ex Archipelago indico et Japonia. Lugduni Batav. 1844.

F. Dozij et J. H. Molkenboer, Musci frondosi inediti Archipelagi indici, fasc. 1—7. Lugduni Bat. 4°.

Botanische Zeitung. Von H. von Mohl und D. F. L. von Schlechtendal.

II (1844). p. 401. Mitremyces Junghuhnii, eine neue Art. Von Schlechtendal.

VI (1848). p. 462. Hepaticae javanicae à Zollingero collectae. Auctore Meissner.

Nederlandsch kruidkundig Archief. Leiden. Deel:

II. Stuk 4 (1851). p. 279. Aërobryum, novum muscorum genus. Auctoribus F. Dozij et J. H. Molkenboer.

Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Batavia. Deel:

XVII (1839). Praemissa in floram cryptogamicam Javae insulae. Auctore Fr. Junghuhnio. Acced. fig. 1—32.

Annales des Sciences naturelles, 3me Série. Botanie.

1844. p. 167—221 en verv. 1845 p. 38—71. Champignons exotiques, par M. J. Léveillé. (Fungi Archipelagi malajo-neerl. novi.)

1844. p. 297. Musci frondosi ex Archipelago indico et Japonia Auct. F. Dozy et J. H. Molkenboer.

1845. p. 86 et 346. Plantes cellulaires exotiques nouvelles, par C. Montagne.

1846. p. 111—167, — 249—304. Description des Champignons de l'Herbier du Muséum de Paris. Par J. H. Léveillé.

Hoewel door de hier aangehaalde geschriften reeds eene groote schrede gedaan is tot de bekendmaking der cryptogamische celplanten van Java (musci, fungi), zoo is de wetenschap, betreffende dit gedeelte der flora, nog in hare kindschheid. Niettegenstaande de Lichenes, voornamelijk wat de op boomen groeijende soorten betreft, door een verbazenden rijkdom aan vormen op Java vertegenwoordigd zijn, zoo is deze familie echter volstrekt nog niet bearbeid ge-

worden, terwijl van de Fungi stellig nog niet het twintigste gedeelte bekend is gemaakt. De heer R. B. van den Bosch houdt zich onledig, de door mij verzamelde Lichenes te beschrijven. (Aangaande den grooten rijkdom der Javasche oorspronkelijke wouden aan paddestoelen (Fungi), zie lager de tweede plantenzone.)

B. *Plantengeographie en karakter der vegetatie.*

Over de physisch-geographische gesteldheid van het plantenrijk op Java, zoo mede over de physiognomie der Flora — en physiognomie der natuur in het algemeen — zijn slechts enkele brokstukken in het licht gekomen, die hetzij in reisbeschrijvingen, of als afzonderlijke kleine stukken hier en daar verstrooid worden aangetroffen. Hiertoe behooren:

Leschenault de la Tour, Relation abrégée d'un voyage aux Indes orientales. In: Mémoires du Muséum d'histoire naturelle. Paris. IX. 1822.

Thomas Horsfield, Over de rivier van Solo, en reis naar de Oosterstreken van Java (1806—1807). In: Verhand. v. h. Batav. Genootsch. Deel VII. Batavia, 1814.

C. G. C. Reinwardt, Over de hoogte en verdere natuurlijke gesteldheid van eenige bergen in de Preanger Regentschappen, eene voorlezing, etc. In: Verhand. v. h. Batav. Genootsch. Deel IX. Batavia, 1823. p. 1.

C. G. C. Reinwardt, Ueber den Charakter der Vegetation auf den Inseln des Indischen Archipels.

Eene voorlezing gehouden te Berlijn den 20sten Sept. 1828. Deze voorlezing komt in het Hollandsch voor in:

Verslag van de zesde openbare vergadering der eerste klasse van het Koninklijke Nederlandsche Instituut, gehouden den 12den October, 1827, p. 38—57.

C. L. Blume, Over de gesteldheid van het gebergte Gĕdè. In: Verhand. v. h. Batav. Genootsch. Deel X. Batavia, 1825. p. 57.

Hierin wordt de togt beschreven naar een van de *drie* (in West-Java gelegen) *bergen* — G.-Salak, Gedé en Tjerimaï —, welke de genoemde schrijver zelf heeft bezocht. Alle andere gewassen, door hem niet gevonden op deze drie togten, heeft hij slechts gezien in takken door de inlanders afgeplukt en hem gebragt, en *in de gedroogde herbaria van andere botanici*, in het bezit waarvan hij zich heeft gesteld.

P. W. Korthals, Aanteekeningen over Borneo's Zuid-Oostkust. In: Algemeene Kunst- en Letterbode, n°. 47 van 1837 en in: Nederlandsch Kruidkundig Archief, I. Leiden, 1848. p. 20.

P. W. Korthals, Blik op de natuurlijke gesteldheid en vegetatie van een gedeelte van Soematra. In: Neêrl. Kruidk. Archief. I. p. 58.

P. W. Korthals, Waarnemingen aangaande den berg Gĕdé op Java. l. c. p. 117.

J. K. Hasskarl, Bijdrage tot de kennis van Zuid-Bantam (Reis in September, 1841). In: Tijdschr. v. Neêrlandsch Indië, IV (1842). p. 221.

J. K. Hasskarl, Reise nach dem Berge von Djapara und den Schlammquellen van Kuwu. In: Flora oder allgemeine botan. Zeitung. Regensburg, 1847. p. 641.

De werken van Hasskarl kenmerken zich door den grooten rijkdom van waarnemingen en door de naauwgezette, getrouwe schildering der bijzonderheden, terwijl aan Korthals de eer toekomt eene grootere oplettendheid te hebben geschonken dan anderen aan de geographische verbreiding der gewassen, voornamelijk op Borneo en Soematra, waaraan hij eene gelukkige opvatting paart der kenschetsende vormen, — van het karakter der verschillende gedeelten van de Flora dier streken.

H. Zollinger, Togt naar den Salak in November, 1843. In: Natuur- en Geneesk. Archief. voor Neêrl. Indië. I. Batavia, 1844. p. 221 en p. 347.

De bijdragen tot de kennis der gebergte-systemen in Oost-Java (Tijdschr. voor Neêrl. Indië. VIII. p. 125), zijn meer van topographisch-geologischen aard en bevatten weinig, hetwelk betrekking heeft op de botanie.

H. Zollinger, Gedachten over planten-physiognomie in het algemeen en over die der vegetatie van Java in het bijzonder. In: Natuur en Geneesk. Archief voor Neêrl. Indië, III (Batavia, 1846). p. 23.

W. H. de Vriese, Bijdragen tot de kennis der Flora van Soematra, naar aanleiding der onderzoekingen van F. Junghuhn, medegedeeld in: Neêrl. Kruidk. Archief, I. 1846, p. 1.

Fr. Junghuhn, G.-Salak. In: Tijdschr. v. Neêrl. Indië, II (1838). p. 486.

Fr. Junghuhn, Uitstapje naar de bosschen van de gebergten Malawar, Wajang en Tiloe op Java, in October en November, 1839. In : Tijdschr. voor Natuurl. Gesch. en Phys. VIII. Leiden, 1841, p. 349.

Fr. Junghuhn, Topographische und naturwissenschaftliche Reisen durch Java. Magdeburg, 1845. 8°.

In dit werk, en wel hoofdzakelijk van bladz. 412 tot 490 (« Streifzüge durch die Waldgebirge G.-Gedé »), worden vele uitvoerige schilderingen gevonden van het karakter der plantaardige bekleeding van sommige streken; uithoofde het in Europa werd gedrukt, tijdens ik mij in Oost-Indië bevond, zijn er vele drukfouten ingeslopen.

Fr. Junghuhn, Physiognomie der Flora van de toppen der Javasche bergen. In : Natuur- en Geneesk. Archief voor Neêrl. Indië, II, 1845, p. 20.

Fr. Junghuhn, Die Battaländer auf Sumatra. Berlin, 1847. Theil I—II, 8°.

Ook in het eerste deel van dit werk worden vele schilderingen aangetroffen der vegetatie van menige landstreek, welke ik destijds heb doorreisd. Het is insgelijks in Europa gedrukt, gedurende den tijd dat ik in Indië verwijlde, doch het onderscheidt zich van het vorige door grootere naauwkeurigheid van den druk, terwijl ook de uitgever van het laatstvermelde werk meer zorg heeft besteed aan de platen en kaarten, die er toe behooren. Hetgeen op bladz. 158 van het Iste deel wordt genoemd « boomachtige heide » is *Baeckea cricoides* Schlechtd. Botan. Zeitung, IV. 1846, bladz. 417, die door C. L. Blume, zonder de wetten der prioriteit in het geringste te achten, drie jaren later B. sumatrana werd geheeten. (Mus. Bat. 1849, bladz. 69.) Hetgeen ik op bladz. 207 van het 1ste deel hield voor een « boomachtig Lycopodium, » is Dacrydium Junghuhnii Miq. (Plant. Jungh. bladz. 4) en wordt Sambinoer door de Battaërs geheeten. De reden, waarom ik dit gewas als een boomachtig Lycopodium beschouwde, was gelegen in de groote overeenkomst, welke de takken en bladeren hebben met vele Lycopodium-soorten, — ik zag het slechts in sterilen toestand, terwijl ik mij op reis bevond, ten gevolge waarvan ik aan het onderzoek er van minder naauwkeurigheid wijdde. Toen ik later de houtstructuur van dezen boom vergeleek met zijn ganschen habitus, bespeurde ik den beganen misslag en nam, zoo spoedig doenlijk, maatregelen om mijne fout te herstellen. Mijne teregtwijzing kwam echter te laat, uithoofde het manuscript in Europa reeds ter perse was gelegd. De heer C. L. Blume, van wien Martius l. c. (zie vroeger) zegt : « magis de eo fuisse sollicitum ut errores

antea ab ipso commissos velaret aut excusaret, quam ut aliorum auctorum merita agnosceret eosque, ubi erraverint, ingenue corrigeret », heeft mij dezen misslag hoog aangerekend, niet slechts in het : « Officielle Bericht über die Versamml. Deutscher Naturforscher zu Bremen in Septemb. 1844, zweite Section. bladz. 89 », maar andermaal en zeer breedvoerig in Rumphia, IV. bladz. 221, en daarbij de bewering gevoegd, dat hij een gedroogden tak van dien boom, toen W. H. de Vriese hem dien voorhield, *op het eerste gezigt* als een Dacrydium herkende. Mannen daarentegen, gelijk C. G. Nees von Esenbeck, de Vriese en reeds vroeger Banks en Solander, (1) lieten zich, even als met mij het geval was, aanvankelijk van het regte spoor leiden door de groote overeenkomst, die, met uitzondering van den verschillend gevormden stam, tusschen den Sambinoer en de boomachtige Lycopodiën bestaat. Daarenboven is de bewering van Blume, dat hij de gedroogde takken der Sambinoer op den eersten blik als een Dacrydium erkend had, door den heer de Vriese (zie Neêrl. Kruidk. Archief, II. nº. 4: Kritiek en Antikritiek, p. 16) gelogenstraft geworden.

Over de planten, die de Javanen tot nuttige einden bezigen,

is het volgende uitmuntende werkje in het licht verschenen:

J. K. Hasskarl, Aanteekeningen over het nut, door de bewoners van Java aan eenige planten van dat eiland toegeschreven. Amsterdam, 1845. 8°.

Literatuur over de Fauna van Java.

Wat betreft de Fauna van Java, ten dezen opzigte verwijs ik den lezer naar de zeer volledige opgaaf der geschriften, betrekkelijk alle vakken der natuurkundige wetenschappen, over Neêrlandsch Indië, in het licht gegeven, door Dr. P. Bleeker in: Natuur- en Geneeskundig Archief voor Neêrl. Indië, Batavia, I (1844). bladz. 120, 315, — II (1845). bladz. 143, 535, — III (1846). bladz. 113, — IV (1847). bladz. 110. Over de Fauna van Batavia zie men de verhandeling van Dr. Bleeker in genoemd Archief, I. bladz. 526, en II. bladz. 497 en over het karakter van het dierenrijk in Neêrlandsch Indië in het algemeen het opstel van Dr. S. Müller in het Archiev für Naturgeschichte, 1846, bladz. 109 en in Berghaus, Physik. Atlas, II (Gotha, 1848). bladz. 23.

Literatuur over de physikale geographie en geologie.

Ook ten dezen opzigte verwijs ik den lezer naar de reeds aangehaalde lijst

(1) Namelijk, met een verwanten boom: Lycopodium arboreum Banks & Sol. = Podocpraus biformis Hook. Zie Endlicher, Coniferae, bladz. 224.

van Dr. Bleeker. Uitgnomen de History of Java (mineral. gedeelte) door Th. St. Raffles, — Dr. Thomas Horsfield's Account of the island of Banca; diens Essay on the mineralogy of Java, benevens zijn Essay on the geography, mineralogy, etc., in de Verh. v. h. Batav. Genootschap, deel VII en VIII, zijn over deze takken van wetenschap slechts enkele voorlezingen en kleine brokstukken in het licht gegeven, die in eene menigte tijdschriften verstrooid worden gevonden. Het scheen mij niet toe der moeite waardig te zijn al deze verspreide stukken op te zoeken en aan te halen. Die stukken echter, waarin gewigtige feiten worden medegedeeld, bij voorbeeld, betreffende de gemaakte analysen van minerale wateren, of waarin opgaven voorkomen nopens *geschiedkundige gebeurtenissen in de natuur*, deze zullen wij ter behoorlijke plaats in het geologische gedeelte van dit werk, namelijk, in de 2de en 3de afdeeling mededeelen, in zoo verre het *oorspronkelijke* bronnen zijn, waaruit narigt omtrent het voormelde kan worden geput. De overigen zullen wij met stilzwijgen voorbijgaan, dewijl zij bij den tegenwoordigen stand der geologische wetenschap meerendeels zonder eenige innerlijke waarde zijn.

INLEIDING.

A. Algemeen overzigt van het plantenrijk van Java met betrekking tot de geographische verbreiding der gewassen en de kenschetsende vormen. De physiognomie der natuur.

B. Verschil der vegetatie voor bijzondere streken, of beschrijving van enkele gedeelten van het eiland en natuurtoonelen, ter schildering van het karakter des landschaps in de verschillende zonen.

Wij zullen het eiland tot dat einde in vier plantenzonen verdeelen. Naar aanleiding van hetgeen wij hierboven hebben vermeld, zullen wij alhier eene beschouwing van elk dezer zonen laten volgen, bestaande uit : A. *Algemeen overzigt* en B. *Plaatselijke verdeeling*, of verschil der vegetatie voor bijzondere streken.

Ten einde het overzigt der op elkander volgende zonen niet telkens af te breken, zullen wij de mededeeling der afzonderlijke voorbeelden of landschapschilderingen, welke de afdeeling *B*. vormen, tot aan het einde van onzen togt uitstellen, nadat wij alvorens de verschillende zonen met *een meer algemeenen blik* hebben beschouwd, waarbij de plaatselijke eigenaardigheden of afwijkingen volstrekt niet in aanmerking zijn genomen. Het geographisch-physiognomische beeld van het Javasche plantenrijk, dat wij willen schilderen, zal bij gevolg in twee deelen worden gesplitst, en wel in

een algemeen (A.) en in een bijzonder gedeelte (B.); in beiden zullen wij de vier zonen achtereenvolgens van het strand der zee tot aan de toppen der bergen naauwkeurig in oogenschouw nemen. Uithoofde echter de algemeene schildering der Flora, door ons in het eerste gedeelte ontworpen, in de natuur nergens in dien abstracten vorm voorkomt, gelijk wij dien hebben afgemaald, ten einde het karakteristieke van elk der zonen te doen uitkomen, tot een geheel te vereenigen, en een overzigt over den onmetelijken rijkdom der afzonderlijke vormen mogelijk te maken, zoo hebben wij het noodzakelijk geacht ook dit 2de gedeelte te leveren, ten einde op die wijze aan te vullen, hetgeen in het voorafgaande gedeelte ontbrak, zoo getrouw mogelijk, in de door ons ontworpene schildering al de schakeringen der natuur op te nemen, die zij in de verschillende oorden menigwerf met zulke duidelijke, schoone trekken weet te malen om ze later, gelijk de akkers van eene uitgestrekte, rijk bebouwde landstreek, tot een groot, physiognomisch geheel te doen zamensmelten. Wij hebben zulks te meer geraden geacht, dewijl de vormen, de typen, die als de heerschende typen mogen beschouwd worden in zekere gedeelten en zonen der Flora, zich in de natuur veelvuldig met elkander vermengen, en nu eens hooger, dan weder lager worden aangetroffen en daarenboven vele streken in dit opzigt hare plaatselijke eigenaardigheden bezitten, waarvan wij in het algemeene beeld (onder A.) geene schildering konden leveren; wij gevoelden ons daartoe te eerder genoopt uithoofde het niet alléén het plantenrijk is, hetwelk de physiognomie der natuur daarstelt, maar dewijl tevens de vormen van bergen en rotsen, van dalen en beemden het hunne daartoe bijdragen en aan de andere zijde de meteorologische verschijnselen, de temperatuur, de wijze waarop zij door de zonnestralen worden verlicht, het wolkendak of de helderheid des hemels daarop mede invloed uitoefenen, er kleur en toon aangeven.

De meest geschikte wijze van voordragt voor dit tweede gedeelte is, naar het mij toescheen, de *verhalende* stijl. Nu eens zullen wij den lezer verzoeken zijn paard te doen zadelen, of, waar geen gebaande weg wordt gevonden, waar eene maagdelijke, woeste natuur zich vóór ons uitbreidt, dan zullen wij hem uitnoodigen den

reisstaf ter hand te nemen, ten einde ons te begeleiden op onzen togt door de verschillende oorden en landstreken, die wij hem als *typen* wenschen af te malen. Wij zullen dan elke der vroeger vermelde 4 zonen nogmaals, doch afzonderlijk in oogenschouw nemen, nadat wij er reeds eenmaal, in de afdeeling A, een algemeenen blik op geworpen hebben, — op verschillende plaatsen zullen wij hutten opslaan, en aldaar gedurende eenigen tijd verwijlen, ten einde ons in de gelegenheid te stellen zekere landstreken, zoo mogelijk, in al hare eigendommelijkheden te leeren kennen. Van elke der vier zonen zullen wij op deze wijze een zeker aantal afzonderlijke beelden of natuurschilderingen ontwerpen, die wij met Arabische cijfers zullen nommeren.

Ten einde den lezer een beeld voor oogen te stellen van het karakter der vegetatie eener landstreek, zullen wij slechts de meest *kenschetsende* vormen schilderen; onder deze soort zullen wij al die planten rangschikken, welke zich kenmerken door eene bijzondere, door eene in het oog vallende eigenschap, zoo als, bij voorbeeld, door hunne eigenaardige gedaante, grootte, door de schoonheid van hun loofgewelf, de kleurenpracht hunner bloemen of door hun veelvuldig, groepsgewijs voorkomen, terwijl de volledige opgaaf der overige planten en gewassen wordt beschouwd niet tot *dit werk* te behooren, maar wordt geacht een deel uit te maken der systematische beschrijving eener Flora. Die planten echter, welke door de voortbrengselen, die zij opleveren, eenigen invloed uitoefenen op de maatschappij of zulks welligt later zullen doen, ook die zullen wij in onze beschouwing opnemen. Ten opzigte van den gang der beschouwing, dien wij *hier* volgen, zijn de overigen voor ons niet van meer belang te achten dan ballast voor een schip; zij dienen ons tot niets anders dan om te vullen, — als brandhout, — als loof, dat de somberheid van het woud vermeerdert, de dikte van het bladerengewelf doet toenemen, zonder dat eenige andere nuttige eigenschap zijn innerlijke waarde verhoogt.

Behoort het meerendeel der gewassen, die de Javasche flora uitmaken, tot de boomsoorten; in nog uitgestrekteren zin is zulks het geval met die planten, welke hier in aanmerking komen, die,

namelijk, de *eigenaardige physiognomie* aan het landschap mede-deelen, want met uitzondering van eenige groepsgewijs voorkomende grassoorten *zijn het bijna niet anders dan groote, ja, veelal reusachtige boomen.*

Onze eerste plantenzone of heete zone (gordel) reikt van den oever der zee tot op 2000 voet boven haren spiegel; — de tweede of gematigde zone van 2 tot $4\frac{1}{2}$ duizend voet, -- de derde of koele zone van $4\frac{1}{2}$ tot $7\frac{1}{2}$ duizend, — en de vierde of koude zone reikt van $7\frac{1}{2}$ tot 10 duizend voet boven de oppervlakte der zee. Geene andere algemeene verdeeling van het plantenrijk op Java, gegrond op den natuurlijken toestand des eilands, mag als mogelijk worden beschouwd. Ik heb deze verdeeling aangenomen, nadat ik alle streken van Java doorreisd en aandachtig had gadegeslagen, nadat ik het plantaardige bekeedsel van alle afzonderlijke deelen des eilands, der bergen en vlakten, met het oog op zijn toestand, naar gelang het zich bevindt in zijn oorspronkelijken, wilden staat, of door kultuur is veranderd, met elkander had vergeleken. Gelijk in al het geschapene nergens ter wereld gapingen of plotselinge overgangen worden waargenomen, zoo worden evenmin in den plantentooi van het eiland Java dergelijke scherp geteëkende grenzen gevonden als door mij hier noodzakelijker wijze moesten worden aangenomen, ten einde in staat te geraken om een overzigt van het geheel te leveren, het karakter der Flora op eene eenigzins volledige wijze, zoo veel mogelijk getrouw af te malen, gelijk de reiziger het voor zijne blikken ontwaart, en *allengs* ziet veranderen, wanneer hij van het verzengend heete zeestrand langs de hellingen van 't gebergte van lieverlede hooger stijgt en eene allengs koeler wordende lucht inademt, totdat hij eindelijk de 9 à 10000 voet hooge toppen der kegelbergen heeft bereikt. Eenmaal aldaar aangekomen zijnde, waant hij zich verplaatst in een geheel ander, in een koeler land dan hetgeen hij diep beneden zich heeft verlaten, want de gedaante van geen enkele der omringende planten of gewassen herinnert hem aan het tropische laagland met zijne palmen en bananen; ja, hij aanschouwt met *verwondering* de kleine, met tallooze bloemen versierde boschjes, waardoor hij zich omgeven

ziet, dewijl de *overgang* uit de flora der laaglanden in de flora der bergtoppen zoo *onmerkbaar* plaats had, dat zulks aan zijne waarneming ontging, niettegenstaande hij den ganschen togt menigwerf in minder dan een halven dag voleindigde.

De opgegevene getallen van 2, 4½ en 7½ duizend voet, die de grenzen aanduiden tusschen de voorafgaande en volgende zone, drukken derhalve slechts het *midden der overgangspunten* uit van de eene zone in de andere, zoodat, bij voorbeeld, het karakter der tweede zone zich reeds op een vijfhonderdtal voeten beneden de grens van 2000 voet laat bespeuren, terwijl het karakter der eerste zone slechts langzamerhand verdwijnt, wanneer men tot op 500 voet en meer boven de genoemde grens is gestegen; hieruit volgt, met andere woorden, dat de type, het karakter van elke zone, die wij den lezer in algemeene omtrekken zullen trachten te beschrijven, zich het zuiverst, het meest onvermengd in het *midden* van elke dier zonen aan het oog voordoet. In sommige streken des eilands zal men Sawah's en Kokospalmen aantreffen, nadat men de grenzen hunner zone (2000 voet) reeds verre heeft overschreden, ja, hier en daar worden er aan berghellingen enkelen gevonden ter hoogte van 3000 voet; elders weder ziet men koffijtuinen verre beneden de grenzen hunner eigenlijke zone — hun lievelings, hun Paradijs-klimaat, — zoo als, bij voorbeeld, het geval is in de heete vlakte van Kĕdiri, — of worden hier en daar wouden aangetroffen op eene zeer geringe hoogte boven den spiegel der zee en die echter hetzelfde vochtige, lommerige en mosrijke uiterlijk schijnen te bezitten, dat het kenmerk is van de hoogstammige wouden der derde, koele zone. Als oorzaken dezer afwijkingen van den algemeenen regel mogen worden beschouwd de geïsoleerde ligging der bergen, hunne steile of zich vlak uitbreidende hellingen, de hoedanigheid des bodems of andere redenen, die geheel van *plaatselijken* aard zijn, en hieraan zijn de eigendommelijkheden toe te schrijven, die zekere streken kenmerken. Minder nog dan planten en gewassen schijnen de dieren in hun oponthoud door scherp geteekende grenzen binnen verschillende zonen beperkt te zijn, want vele soorten van dieren, — niet slechts zij, die behooren tot de

gevederde bewoners van den dampkring, zoo als paauwen, maar insgelijks zoogdieren, bij voorbeeld, herten, rhinocerossen, — worden in *alle* zonen aangetroffen en schijnen een gelijk levensgenot te smaken op bergvlakten, die 9000 voet boven den spiegel der zee zijn gelegen, als in de Alang-wildernissen der zuider kust, niettegenstaande het plantaardige voedsel, dat zij nuttigen, bij een verschil in warmtegraad van 25 à 30° F., geheel en al van elkander verschilt. Roofdieren daarentegen, zoo als bij voorbeeld de koningstijger, verlaten hunne heete graswildernissen slechts tijdelijk, doch vervolgen de herten, hunne prooi, in het gebergte tot op eene hoogte van 9000 voet.

Deze langzame overgangen, deze plaatselijke uitzonderingen op den regel, zijn echter niet in staat eenigen afbreuk hoegenaamd te doen aan de juistheid der algemeene wet, die ten dezen opzigte geldt. Slaat men het gansche eiland gade, vestigt men den blik op de wijze waarop het thans is bewoond, hier met kunstmatige aanplantingen, elders met oorspronkelijke wouden is bedekt, — die allen hunne eigenaardige, kenmerkende vormen hebben, — dan vallen de vroeger vermelde vier hoogte-zonen, met hare in het midden er van gelegene overgangen, op eene *onmiskenbare, duidelijke* wijze in het oog, als grenzen, die als het ware door de natuur zelve zijn gesteld geworden; ja, het blijkt, dat het bij den toestand, waarin het eiland zich thans in het midden der 19de eeuw bevindt, ondoenlijk is om eene vijfde zone te onderscheiden, het vroeger gestelde getal tot drie te beperken, of de grenzen dezer vier zonen willekeurig te veranderen.

Maar eene andere vraag is het of de steeds toenemende bevolking des eilands en de meerdere uitbreiding, welke aan den landbouw wordt gegeven, niet eene verandering zullen te weeg brengen in de oorspronkelijke plantaardige bekleeding, waardoor tevens de grenzen der verschillende zonen zullen worden verplaatst, en ten andere in welke mate deze invloed zich zal doen gevoelen? — Hoezeer algemeen genomen als zeker mag worden gesteld, dat de invloed der kultuur zich in een land, zoo vruchtbaar, zoo welig in groeikracht als het tropische eiland Java, immer in eene geringere

mate zal doen gevoelen dan in eene koelere landstreek, die op eene hoogere breedte ligt, zoo leert de geschiedenis echter, dat die invloed ook hier zeer groot is. *Die invloed, te weeg gebragt door de uitbreiding van den landbouw, openbaart zich voornamelijk door het vellen van wouden, ten gevolge waarvan de dampkring drooger wordt, en beken en stroomen een geringeren toevoer van water verkrijgen.* Door het vellen van wouden wordt, ten opzigte van den bodem, een tweeledige toestand geboren. *Of* hij wordt bebouwd, deels herschapen in onder water staande velden tot het teelen van rijst, in Sawah's, die tot op eene hoogte van 2, ja, van 3000 voet reiken aan zachtglooijende hellingen, tot dat einde geschikt gemaakt; deels met suikerriet, indigo beplant, tot thee- en koffijtuinen aangelegd, die tot in de zone van 4½ à 5000 voet worden gevonden; er wordt tabak, uijen, kool en andere groenten aangekweekt, die tot in de zone van 6½, ja, van 7000 voet gedijen; — *of* hij blijft onbebouwd. Is dit laatste het geval, dan ontspruit er gewoonlijk allereerst het groepsgewijs, digt ineengroeijende Alang alang-gras (Imperata Koenigii Palis.), en in de plaats der gevelde wouden ontstaan eentoonige, drooge grasvelden, die zich vele mijlen, ja, somtijds dagreizen ver uitstrekken; zij worden in wildernissen herschapen, bedekt met 3 à 5 voet hoog opgeschoten gras, dat vooral aan de hellingen van bergen zijne oorspronkelijke zone verre overschrijdt en, zonder bijna eenigen invloed van het klimaat te ondervinden, tot op eene hoogte van 6 à 7000 voet wordt aangetroffen. Het haarfijne zaad, even ligt als het zachtste dons, wordt in den bloeitijd door den geringsten ademtogt des winds bij millioenen door de lucht heengevoerd, waardoor de verspreiding van het taaije gras in eene hooge mate wordt bevorderd, terwijl het zich zeer moeijelijk laat uitroeijen, ter plaatse waar het zich eenmaal heeft geplant, uithoofde het zijne wortelen naar alle zijden verspreidt en deze diep in den bodem doordringen. Op goeden grond mag worden aangenomen, dat het Alang-gras, gedurende den tijd dat Java in zijn oorspronkelijken toestand verkeerde, beperkt was tot eenige onvruchtbare, dorre streken der heete zone, waar gebrek aan water heerschte, vooral tot dezulken,

die een zwaren, ligt uitdroogenden, harden, ijzerhoudenden kleibodem hadden, terwijl het aan het vellen van wouden door de bijl moet worden toegeschreven, dat deze grassoort thans ook op een vruchtbaren, lossen bodem en aan berghellingen boven de zone van 2000 voet wordt aangetroffen, en deze toestand is geboren geworden doordien het gras de plaats heeft ingenomen van gevelde wouden, of van vroeger bebouwde, doch later verwoeste, weder verlatene velden. In noordelijk Soematra en vooral in de Batta-landen, die door krijg werden verwoest, zijn gras-woestijnen ontstaan, die in hare vreesselijke eentoonigheid alles heinde en verre, vlakten, berg en dal met een witachtig groen kleed hebben overtogen. De geschiedenis leert ons, dat ook op Java voorbeelden voorhanden zijn van landstreken, wier plantaardig bekleedsel dergelijke veranderingen heeft ondergaan, ten gevolge waarvan zij eene andere physiognomie hebben verkregen dan zij vroeger bezaten. Tot staving van het zoo even vermelde zij het mij vergund alhier een paar voorbeelden aan te halen.

Toen Fr. van Boekhold op den 21sten October, 1785, den G.-Mĕrbaboe langs zijne noordelijke helling beklom, (1) voerde zijn weg hem door schaduwrijke, hoogstammige wouden, die het uitzigt naar alle zijden belemmerden, zoodat hij zich van het kompas moest bedienen om zijn togt te kunnen voortzetten. Toen ik den berg in 1836 voor de eerste maal beklom, waren 50 jaren sedert dien tijd verloopen. *Alang alang* heeft thans de plaats ingenomen der voormalige wouden, terwijl in de hoogste zonen Festuca nubigena en eenige andere grassoorten worden gevonden. Kaal, zonder eenig geboomte verheft zich daar vóór ons de berg, wiens hoogste top 9590 voet boven den spiegel der zee rijst; slechts gras, en hier en daar een enkele struik, dekt zijne oppervlakte, en niet dan op ver van elkander verwijderde plaatsen wordt, tot op eene hoogte van 7500 voet, een gering aantal velden aangetroffen, waar groenten worden geteeld. Maar nog minder geboomte wordt er gevonden op den G.-Sĕndoro en Soembing,

(1) Verh. v. h. Batav. Genootsch. VI. p. 10—13.

die zich aan de andere, dat is, aan de westelijke zijde der residentie Kadoe ter hoogte van 9682 en 10348 voet verheffen dan het geval is op den vroeger genoemden, tegenover hen gelegen berg G.-Mĕrbaboe. De hoogstammige, oorspronkelijke wouden van onze derde, koele zone zijn op deze bergen spoorloos verdwenen, ja, zelfs de alpenboschjes der hoogste, koude zone zijn door de kultuur verdrongen en in deze sterk bevolkte residentie — vroeger het schoonste gedeelte van het rijk Mataram — waar de landbouw reeds sedert eeuwen eene hooge mate van ontwikkeling bereikt heeft, worden nog slechts eenige weinige overblijfselen dier boschjes gevonden op de ontoegankelijkste gedeelten der kratermuren. Uithoofde de Javaan boven de zone van 5000 voet niets aanbouwt, noch voor zich zelven, noch voor de Europesche markt, met uitzondering van een verstrooid liggend stukje gronds, beplant met uijen, knoflook, kool of tabak, zoo volgt hieruit, dat deze wouden van lieverlede voor de bijl zijn bezweken — dit is thans zelfs het geval op de hoogste kraterranden — en als *brandhout* naar beneden zijn gesleept. Alang-gras steeg opwaarts, bedekte heinde en verre de hellingen dezer bergen tot boven de zone van 7000 voet, terwijl het den hoogsten bergtop overliet aan meer eigenlijk gezegde alpinische grassoorten : Festuca nubigena en Poa-soorten. Maar de berg oefende wraak over den roof, gepleegd aan de wouden, die hem vroeger versierden. Het hoogste, kleine dorpje, Kadjĕpit geheeten, dat op den G.-Soembing wordt gevonden, ligt 3876 voet boven den spiegel der zee. Doch veel hooger biedt de helling des bergs eene menigte wijd uitgestrekte, zacht glooijende voorsprongen aan, die den bewoner dezer streken uitlokken om zich aldaar neder te zetten en menigvuldige sporen worden aldaar aangetroffen, die ten bewijze strekken, dat vroeger dorpen werden gevonden op veel grootere hoogte dan thans het geval is. *Gebrek aan water*, een noodzakelijk gevolg van het uitroeijen der wouden, is aldaar ontstaan en belet thans de bewoners van den voet des bergs, om zich hooger aan de helling neder te zetten. Wordt op andere met wouden bedekte bergen reeds ter hoogte van 7 à 8000 voet de grens gevonden, alwaar op den bodem der

kloven het door regen en nederploffing van wolken gevormde water in eene aanmerkelijke hoeveelheid is zaâmgevloeid, zoo zijn daarentegen de kloven op den G.-Soembing — behalve kort na het nederstorten van regenvlagen — boven de zone van 3½ à 4000 voet geheel droog en eerst beneden deze grens worden op den bodem der kloven kleine beken aangetroffen of plaatsen gevonden, waar het zaâmgeloopene water bronnen doet ontspringen.

Rijst is op Java het hoofdzakelijke voedingsmiddel der bewoners. Zij wordt voornamelijk geteeld op onder water gezette velden, Sawah's geheeten, wier vruchtbaarheid geheel en al afhangt van het zekere en voortdurend bevochtigen er van. Het daartoe gebezigde water wordt derwaarts geleid in kanalen, — Sĕlokan's, — waardoor het van hooger gelegene punten der bergafwaarts vlietende beken naar de Sawah's heenstroomt. In de uitgestrekte kultuurvlakten der heete zone *kan* de rijst niet op eene andere wijze worden geteeld dan in kunstmatig onder water gezette velden, waardoor tevens elke andere door kunst aangebragte bemesting overbodig wordt. Rijkdom aan water der beken, wier oorsprong in het gebergte ligt, is derhalve een eerste vereischte tot vruchtbaarmaking des bodems, tot bevordering van het geluk en de welvaart van de bewoners des lands. Vele duizende guldens worden jaarlijks door de Indische regering besteed tot het aanleggen van dammen, tot het in stand houden van Sĕlokan's. Zoo wel ten gevolge der bijzondere gedaante als der plantaardige bekleeding des lands, en een meer algemeenen invloed uitoefenende meteorologische oorzaken, is Oost-Java, te rekenen van Soerakĕrta, maar vooral van Kĕdiri, veel drooger dan het westelijker liggende Hoog-Java. De onverschillige, kortzigtige Javaan is steeds en in alle deelen van het eiland geneigd de oorspronkelijke wouden, die aan de berghellingen opwassen, door de bijl en het vuur te vernielen, waardoor een steeds grooter wordend gedeelte des eilands met Alang alang-gras wordt bedekt.

Naar mijn oordeel, zou het derhalve zeer doelmatig zijn, indien het uitroeijen van wouden boven de zone van 4½ à 5000 voet, — op welke hoogte toch geene kultuurgewassen worden aangebouwd, —

vooral in Oost-Java werd verboden, welke maatregel in latere jaren nog weldadige gevolgen zou uitoefenen.

Toen Leschenault de la Tour ten jare 1805 van Panaroekan naar Soembĕr waroe reisde, (1) lag de noordelijke vlakte in dit oostelijke gedeelte des eilands, van den voet der bergen tot aan het strand der zee, bedolven onder de schaduwen van het onafgebrokene bladerendak van een woud, waardoor hij zijn togt over een smal voetpad voortzette. Ter naauwernood werd daarin eene menschelijke woning, een klein gehucht aangetroffen. Thans echter, na een verloop van 39 jaren (in 1844), is bijna de gansche vlakte met Sawah's bedekt, groepen van ooftboomen en Kokos-palmen verheffen zich boven den glinsterenden waterspiegel en beschaduwen de honderden van hutten en dorpen, die er in verstrooid liggen.

Tijdens ik in October, 1839, voor de eerste maal het plateau van Pĕngalengan betrad, dat zuidwaarts van Bandong ter hoogte van 4 à 4½ duizend voet ligt, verhief zich boven mij het gewelf van een onafgebroken woud en nergens drong eene enkele zonnestraal door tot op den donker beschaduwden bodem. Eenige jaren later, en toen ik in 1847 de hoogvlakte het laatst bezocht, was een gedeelte van dat wijd uitgestrekte woud ten minste ter lengte en ter breedte van 3 palen geveld; die streek had een gansch ander uiterlijk gekregen dan vroeger. In plaats van de sombere schaduwen der wouden van voorheen, ontwaarde men er lagchenden zonneschijn op de opene vlakte, 15 millioen koffijstruiken en 750000 Dadap-boomen hadden de plaats ingenomen der voormalige reusachtige woudburgers, en twee kleine plantjes, waarvan vroeger in de schaduwen van het woud geen spoor te vinden was, hadden zich als onkruid ontwikkeld op den humusrijken bodem, als het ware van den oogenblik dat de bodem regtstreeks door het zonnelicht werd getroffen, hetwelk destijds waarschijnlijk sedert vele eeuwen voor de eerste maal er op nederschoot. Het waren Ageratum conyzoides L. en Bidens leucantha Willd. — Zij vermenigvuldigden zich zoo verbazend

(1) Zie Annales du Muséum d'histoire naturelle, t. XVIII. p. 425, etc.

snel, dat het schoon houden van den bodem aan de inboorlingen, bij den weligen groei van dit onkruid, meer moeite verschafte dan alle andere arbeid, die tot het in stand houden der koffijtuinen werd vereischt. Op eene oppervlakte ter grootte van 36 □ voet telde ik 2412 verschillende individuën van beiderlei soort, die nevens en door elkander groeiden; naar dien maatstaf berekend, zouden er op eene vlakte, die 2 minuten lang en breed was, meer dan 8700 *millioen* worden gevonden. Het laat zich moeijelijk verklaren van waar het zaad dier plantjes zoo eensklaps was gekomen, die gewoonlijk in lager gelegene streken, doch stellig niet in de hoogere zonen worden aangetroffen, en welke de reden mag zijn, dat zij zich slechts ontwikkelden en zoo talrijk te voorschijn kwamen op den bodem, waarop vroeger wouden hadden gestaan en die nu door de zon werd beschenen, terwijl zij daarentegen in de schaduw van het nog ongeschonden gebleven gedeelte dier wouden volstrekt niet opwiessen.

Minder talrijk zijn de voorbeelden op Java, dat eene vroeger bebouwde streek terugkeert tot haren oorspronkelijken toestand, dat zij, namelijk, op nieuw met wouden wordt bedekt. — Het plateau van Diëng, benevens zijne omstreken, was eenmaal bebouwd en werd bewoond. Hiervan getuigen de ruïnen van menigvuldige tempels en van andere steenen gebouwen, die aldaar worden gevonden. Het is waarschijnlijk te achten, dat zij omstreeks het jaar 1300 werden gesticht. Later wiessen op dezelfde plaats wederom wouden van hooggroeijend geboomte, wier ontzaggelijk dikke stammen zelfs in de voegen der muren en op de tinnen der tempelen hebben wortel geschoten. Eerst ten jare 1828 werden deze wouden op nieuw — ten tweede male — geveld, toen een aantal Javanen zich in het hooggebergte nederzettede om het gevaar te ontvlieden van den bloedigen krijg, die door de bewoners van het diepland werd gevoerd; de bevolking dezer oorden heeft thans iets eigendommelijks, en houdt zich hoofdzakelijk bezig met den aanbouw van tabak en kool.

Toen Cornelis Houtman van den 22sten tot den 24sten Januarij, 1597, voor Balaboean of Balambangan voor anker lag, waar-

schijnlijk op eenigen afstand ten noorden van de Pampangbaai, dat is, ten zuiden van het tegenwoordige Banjoe wangi, stond dat rijk, waarvan de hoofdstad een gelijken naam had, nog op een hoogen trap van bloei. (1) Gelijk thans nog op Bali het geval is, beleden de bewoners dier streken destijds de Siwa-leer. De muren, welke de hoofdstad omringden, hadden eene groote uitgestrektheid en de Koning met zijn gevolg leefde nog in de volheid zijner Indische pracht. Een tal van krijgers stond gereed om zijne onafhankelijkheid te verdedigen tegen den Koning van Pasoeroean, die de nieuwe, Mohammedaansche godsdienst had omhelsd en een vasal van den Soesoehoenan van Mataram was. Ondersteund door zijne geloofsgenooten op Bali, schijnt de vorst van Balaboean zich lang tegen de heerschappij des laatsten verzet en meer de bevelen gehoorzaamd te hebben van den Opperkoning van Bali, den Dewa-Agoeng, dan van den Keizer van Java. De talrijke bevolking, de welvaart, die de eerste reizigers alom ontwaarden, dit alles is niet denkbaar, zonder daarbij uit te gaan van de veronderstelling, dat de bodem des lands destijds allerwege was bebouwd, zonder aan te nemen, *dat het gansche vlakland*, te rekenen van het tegenwoordige Banjoe wangi zuidwaarts heen tot aan de kalkachtige bergen, die aan de kust oprijzen en ten westen er van tot aan het punt waar deze kalkbergen zich met den zacht glooijenden voet der vulkanische kegelbergen vereenigen, dat dit gansche vlakland *met Sawah's was bedekt.* Honderd jaren later spreekt Valentijn (2) nog met roem van de Koninklijke pracht van het hof van Balaboean — dat hij Balambuan heet — en van de tien duizend huisgezinnen, die in de hoofdstad alléén werden gevonden, behalve de menigte dorpen, welke in de omstreken der stad lagen. Naar het schijnt, zag dit land slechts van *lieverlede* zijne voormalige welvaart kwijnen. Toen ten jare 1765 (naar het verhaal van Valentijn l. c.) de eerste militaire expeditie der Nederlanders aldaar aanlandde — zij vestigde zich eerst te Banjoe alit, later aan de Pampangbaai en niet vóór 1777 werd

(1) Zie Historie van Indiën, waer inne verhaelt is de avontuere die de Hollandtsche schepen bejegent zijn, enz. Amstelredam, 1609, bladz. 50 en volgenden. Dit is de beste en volledigste der verschillende uitgaven van de eerste reis der Nederlanders naar Oost-Indië.

(2) Oud en Nieuw Oost-Indië, deel IV. bladz. 51—52.

de zetel van het bewind van daar verplaatst naar Banjoe wangi — toen streden de vorsten van Balaboean nog voor het behoud hunner onafhankelijkheid. Maar deze hardnekkige en langdurige oorlogen gevoerd met den «Keizer van Java», dat is, met den Soesoehoenan van Mataram of met diens vasallen, de gewone gevolgen eens oorlogs tusschen inlandsche volken van Java, *hongersnood en epidemiën*, hebben sedert 1590 het eene bebouwde gedeelte des lands na het andere verwoest, de bevolking van lieverlede meer en meer doen afnemen, terwijl aan de andere zijde de vegetabile wildernis, het majestueuse woud! met gelijken tred zich naar alle zijden uitbreidde, den eenen akker na den anderen overweldigde en eindelijk door zijne onweêrstaanbare, tropisch-weelderige groeikracht zich de alleenheerschappij verzekerde. Zoodanig versmolt de bevolking van dit aloude, beroemde rijk tot op eenige geringe overblijfselen, die in ver van elkander verwijderde oorden eene schuilplaats vonden.

Waar vroeger Sawah's werden gevonden, waar vruchtboomen en palmen tierden, die in boschjes rondom steden en dorpen waren geplant, daar zijn *hoogstammige wouden* opgeschoten, die het gansche vlakland heinde en verre als met *één enkel* loofgewelf dekken! Reusachtig geboomte, waaronder de beruchte giftboom Antiaris toxicaria Lesch. wordt gevonden, heft thans zijne kruinen hemelwaarts ter plaatse waar vroeger vruchtbare akkers, lagchende velden werden gezien, ja, men waant zich in een *oorspronkelijk woud* (1) verplaatst, al is het dat men het oog slaat op de ruïnen van tempels en van paleizen, thans in het digtste kreupelhout verscholen, maar die zich vóór slechts anderhalve eeuw nog in al hunne pracht vertoonden. Doch ook deze wouden werden andermaal door de bijl geveld, want sedert de Nederlandsche regering, na de herstelling des vredes, eene doelmatige organisatie des lands heeft ingevoerd, is het tal der bewoners van deze oorden niet slechts vermeerderd, maar het neemt nog dagelijks toe.

---

(1) Zie de fraaije afbeelding van een dergelijk woud, waarin de Langkap-palm, Arenga obtusifolia Mart. voorkomt : «Ruïne van den tempel te Matjan poetih» in het werk «Javasche oudheden», uitgegeven door C. W. Mieling, te 's Gravenhage, 1851.

Aanmerking. Zekere Nederlandsche schrijvers (zie bij voorbeeld : « Reis over Java, Madura en Bali, door Dr. W. R. van Hoëvell », Amsterdam, 1850, II. bladz. 211) schijnen er eene verdienste in te stellen, wanneer zij, bij elke gelegenheid, de staatkunde door hunne eigene regering gevolgd in een nadeelig daglicht trachten te stellen en uit dien hoofde den ondergang van het rijk Balabaoen toeschrijven aan toevallig plaats gehad hebbende, onbeduidende krijgsverrigtingen, als, bij voorbeeld, aan het regt van wedervergelding, waarvan een krijgsoverste op zekeren tijd gebruik maakte, volgens eene wet, welke de pligt tot zelfsbehoud in den krijg met de inboorlingen, zoo wel in Nederlandsch als in Britsch-Indië, bijna dagelijks voorschrijft, ja, die tot de taktiek van het krijgvoeren in Europa onder *geheel* christen-volken behoort; de ware oorzaken daarentegen, waaraan de slooping van dit rijk moet worden toegeschreven, zijn van gansch anderen aard en moeten veel hooger in de geschiedenis worden gezocht. Voegzamer ware het geweest, indien dergelijke schrijvers de regtvaardigheid beter in het oog hadden gehouden, indien zij niet hadden vergeten te vermelden, dat de regering van Java, sedert zij zich in het bezit heeft gesteld van Banjoe wangi en de geschokte vrede is hersteld steeds alle krachten heeft ingespannen om de welvaart der inboorlingen te bevorderen, het land op te beuren, het te verheffen uit den staat van verval, waarin het meerendeels reeds *vóór* de aankomst der Nederlanders gedompeld was. Zij hadden melding behooren te maken, dat Balaboean reeds ongeveer sedert het jaar 1590 *godsdienst*oorlogen had gevoerd, dat mededoogenlooze *priesters* met « Gods Woord » in den mond, namelijk, aan de eene zijde voor de heilige wet van Mohammed, aan de andere zijde voor de drieëenheid der Brahminen, dat is, met andere woorden, beide *voor hun eigen voordeel* achter het scherm werkzaam waren en de vlammen des krijgs aanbliezen. — Welke gunstige, weldadige vruchten thans reeds worden ingeoogst van de zaden van vrede en welvaart, door de Nederlandsche regering voor het eerst in het verwoeste land gezaaid, leert ons op eene onloochenbare wijze de vergelijking van den toestand, waarin het zich tegenwoordig bevindt (zie bladz. 989 en volg., benevens bladz. 1040 der tweede afdeeling van dit werk), met dien, waarin land en volk verkeerden in het jaar 1805, toen Leschenault zijne beschrijving er van ontwierp (l. c. zie vroeger). De verwoesting, aangerigt door de vulkanische uitbarsting in 1817 (zie Java, II. bladz. 1034) zal toch wel door niemand aan de regering te last worden gelegd?

Nadat wij op de voorafgaande wijze de veranderingen hebben aangewezen door des menschen hand te weeg gebragt in den oorspronkelijken toestand der plantaardige bekleeding en physiognomie des lands, of die daardoor later kunnen veroorzaakt worden, zullen wij overgaan tot de beschouwing der vier planten-

zonen, die wij, naar aanleiding van den tegenwoordigen toestand des eilands, mogen aannemen. Wij zullen echter eerst nog eenige andere opmerkingen doen voorafgaan.

Vooreerst wat betreft de uiterste grens, die wij voor de hoogste, koele zone hebben aangenomen, zoo verheffen slechts vijf vulkanische kegelbergen op Java hunne spitse toppen boven de zone van tien duizend voet; het zijn de G.-Lawoe, + 65, de G.-Soembing + 348, de top des G.-Widodarèn van den Ardjoeno + 550, de G.-Slamat + 430 en de G.-Sĕmeroe + 1480 voet. Uithoofde echter de twee laatstgenoemde bergen nog heden werkzame vulkanen zijn, op wier kruin en in de nabijheid er van elke plantenkiem wordt vernietigd door de onophoudelijk plaats grijpende uitbarstingen van zand en lava-puin, ten gevolge waarvan de hoogste grens der vegetatie aan hunne hellingen reeds ter hoogte van 8½ duizend voet wordt gevonden, zoo blijven slechts de drie eerstgenoemde bergen over, alwaar men den plantengroei kan nasporen tot in de zone van 10000 voet of zelfs nog iets hooger. Uithoofde echter dat gedeelte der bergtoppen, hetwelk boven de zoo evengenoemde zone uitsteekt, *hoogstens* 550 voet bedraagt, zoo oefent zulks geen invloed uit op, ontstaat er geene verandering ten gevolge daarvan in het karakter der plantaardige bekleeding. Wij mogen derhalve de zone van tien duizend voet des te eerder beschouwen als de hoogste grens, waartoe — in ronde getallen — het gebied der flora op Java zich uitstrekt, uithoofde de drie genoemde bergspitsen, die iets hooger rijzen, eene zeer geringe uitgestrektheid hebben en daarenboven door hunnen steen- en rotsachtigen bodem slechts een schraal plantaardig bekleedsel dragen.

De opgaven, nopens de drukking der lucht, haren warmtegraad en andere toestanden des dampkrings, welke wij bij de beschrijving van elke zone laten voorafgaan, hebben betrekking op den *gemiddelden jaarlijkschen* toestand er van, aan de benedenste en de bovenste grens van iedere zone; ik heb dien zoo naauwkeurig mogelijk voorgesteld als uit mijne waarnemingen, die niet op alle plaatsen even lang zijn voortgezet, kon worden opgemaakt. Slechts op ééne plaats, namelijk, te Batavia, zijn zij gedurende den loop van een gansch jaar gemaakt, terwijl de

heeren van der Wijck, Generaal-Majoor, en P. J. Maier, Apothecar der 1ste klasse, dergelijke waarnemingen gedurende langeren tijd hebben voortgezet. Waar eene nadere toelichting noodig mogt schijnen omtrent de medegedeelde resultaten en de wijze, waarop zij verkregen werden, zal ik dit, in den loop der verhandeling doen in *Nota's*, die ter behoorlijker plaatse zullen worden bijgevoegd. De opgaven nopens de drukking der lucht zijn gereduceerd geworden op het nulpunt der temperatuur van het kwikzilver. De opgegevene gemiddelde temperatuur is de stabile warmte des bodems, die, naar gelang der verschillende hoedanigheid des bodems, 2 à 3 voet beneden den beganen grond wordt aangetroffen en, gelijk de ervaring ook op Java heeft bewezen, geheel overeenkomt met den gemiddelden jaarlijkschen warmtegraad der lucht van het oord, alwaar de waarneming is geschied. Te Pĕngalengan, dat op eene hoogte van 4400 voet boven den spiegel der zee ligt, werden dergelijke waarnemingen bijna gedurende een gansch jaar voortgezet; in vele andere oorden werden zij in verschillende jaargetijden, in de verschillende zonen van het zeestrand af tot op eene hoogte van 10000 voet herhaald. Volgens deze waarnemingen geeft de stabile warmte des bodems, gemeten door middel van een thermometer, die in eene *naauwe* en van boven goed geslotene opening is geplaatst, een veel zekerder middel aan de hand ter beoordeeling van de gemiddelde temperatuur van een oord, dan de waarnemingen in de lucht, op welke laatstgenoemden de plaatselijke ligging van het punt waar de thermometer hangt en de bijzondere gesteldheid van het omringende terrein een grooten invloed uitoefenen. (1)

Verstout ik mij dan om, met mijne zwakke hand, de pen te voeren, die het beeld zal ontwerpen eener tropische natuur, gelijk Java kenmerkt, — waarvan de diepte niet gepeild, noch

---

(1) Reeds voor geruimen tijd had ik het voornemen opgevat de thermo-psychro- en barometer-waarnemingen, door mij binnen een tijdsverloop van 12 jaren op Java en Soematra gedaan, doelmatig zamen te stellen, te bewerken en, vereenigd met de klimatologische beschrijvingen, reeds daar ter plaatse door mij ontworpen, uit te geven als eene «Bijdrage tot de Klimatographie» dezer landen, waarin vele zeer boeijende en hoogst belangrijke punten voorkomen. Eene naauwkeurige bearbeiding echter van dergelijke waarnemingen kost *veel* tijd, en deze heeft mij tot heden ontbroken.

de uitgebreidheid door ons kan gemeten worden, — zoo koester ik in geenen deele het denkbeeld iets volkomens te kunnen daarstellen. Het is slechts eene schets, eene *eerste en zwakke proef*, welke ik mij voorstel den lezer aan te bieden. Uithoofde ik echter het gansche eiland heb doorreisd, en, wel is waar, niet alle verschillende soorten der gansche Javasche flora, echter het meerendeel der planten heb gezien, stellig althans diegenen, welke in aanmerking komen bij eene physiognomisch-geographische beschrijving van het eiland, zoomede hare uiterlijke gedaante, haren habitus, de wijze waarop zij voorkomen en hare verspreiding heb leeren kennen, — wijders uithoofde de gedroogde exemplaren dier gewassen door de vroeger vermelde bearbeiders van mijn herbarium met juistheid zijn bestemd geworden en ik daarenboven een vergelijkend onderzoek in het werk heb gesteld der geschriften over de Flora Javae — die wij reeds hebben opgeteld, — zal de lezer, zoo ik hoop, aan mijne zwakke poging niet alle waarde ontzeggen.

Zal nu dit beeld gezegd kunnen worden eenigzins te gelijken op het voorwerp, waarnaar het werd ontworpen, — op de natuur, — zoo mogen wij het *dierenrijk* niet uit het oog verliezen, dan behooren wij althans melding te maken van die dieren, welke voor elke zone als de meest karakteristieke zijn te beschouwen, die tot het landschap behooren, het woud of de beemden verlevendigen. Hierin zal de lezer echter groote gapingen ontwaren, ja, vooraf reeds wil ik de bekentenis afleggen, dat ik de ongetelde insektenkoren en bijna het gansche heirleger van vogelen met stilzwijgen zal voorbij gaan, en wel om de eenvoudige reden, dat ik ze niet kende, uitgenomen eenige weinigen, die hetzij in grooten getale, troepsgewijs worden aangetroffen of zich door eene buitengewone eigenschap kenmerken. Ten opzigte der zoogdieren ben ik gelukkiger geweest; wat betreft hunne geographische verspreiding en hunne levenswijze, heb ik bijna allen leeren kennen, die op Java voorkomen. Wat aangaat hunne systematische bestemming, ten dezen opzigte heb ik den vriendelijken bijstand mogen ondervinden van den uitmuntenden Conservator bij het rijks museum alhier, den heer H. Schlegel, Phil. Doct.

Met betrekking tot de botanische literatuur is het mij aangenaam te mogen vermelden, dat de heer W. H. DE VRIESE, Directeur van den plantentuin te Leiden, mij op de welwillendste wijze het gebruik zijner zeer volledige bibliotheek heeft toegestaan.

Bebalve de systematische benaming zal tevens bij alle planten, door mij vermeld, de *inlandsche* naam worden gevoegd, hetgeen aan vele lezers in Indië welligt niet onwelgevallig zal zijn. Deze inlandsche namen zullen met eene verschillende soort van letter worden gedrukt. De autoriteiten, achter de plantennamen gevoegd, d. i., de verkorte naam der botanici, die de aangehaalde benaming aan de plant hebben gegeven, zullen met kleine letters worden aangewezen. De klein cursijf letters *s.* en *j.* geven te kennen, dat de bijgevoegde inlandsche naam eener plant tot de Soendasche of Javasche taal behoort; waar geen dergelijke letter bij de namen is gevoegd, is de naam of Maleisch, of hij is in de drie talen algemeen gebruikelijk, of zijn oorsprong is niet met zekerheid bekend. Voor den naam der boomachtige gewassen wordt gewoonlijk het woordje Poön, d. i., boom, of Kajoe, *s.* Ki, d. i., hout geplaatst.

A. *ALGEMEEN OVERZIGT VAN HET PLANTENRIJK OP JAVA, MET BETREKKING TOT DE GEOGRAPHISCHE VERSPREIDING DER GEWASSEN EN HUNNE KENSCHETSENDE VORMEN: — PHYSIOGNOMIE DER NATUUR.*

I. EERSTE PLANTENZONE.

DE HEETE ZONE, VAN HET STRAND DER ZEE TOT OP 2000 VOET BOVEN HAREN SPIEGEL.

Klimatographische Schets.

Te rekenen van het strand der zee tot aan de bovenste grens dezer zone vermindert de DRUKKING DES DAMPKRINGS van 336,00 tot op 312,00 Par. lijnen. Er wordt derhalve een verschil waargenomen van 24,00 lijnen. Het *dagelijksche* verschil tusschen den hoogsten barometerstand, ten 9½ ure, en den laagsten stand, ten 3½ ure, bedraagt aan de noorder kust des eilands, naar waarnemingen gedurende drie jaren voortgezet, gemiddeld 0,92 lijnen en de grootste *jaarlijksche* afwisseling, met andere woorden, het verschil, dat gedurende den loop van een jaar tusschen den hoogsten en laagsten barometerstand heeft bestaan (het gemiddelde bedrag van drie jaren) is 3,90 lijnen. Tweemalen 's jaars, namelijk, in Februarij en in September, bereikt de kwikzilverzuil haren hoogsten stand, en tweemalen in denzelfden tijdkring, en wel in

April en in November, daalt zij tot op haren laagsten stand, derhalve bijna op het tegenover gestelde tijdstip, waarop de maxima en minima der temperatuur worden waargenomen. De WARMTE DER LUCHT vermindert van 22,00 tot 18,85° R. (27,5 tot 23,7° C. of 81,5 tot 74,5° F.); tusschen de temperatuur in de nabijheid van het strand der zee en die, welke aan de bovenste grens dezer zone wordt waargenomen, bestaat derhalve een verschil van 3,15° R. Te Batavia heerscht de grootste warmte in de maand April en de temperatuur daalt aldaar het laagst in Januarij, in welke maand er de grootste hoeveelheid regen valt. De maanden Junij, Julij en Augustus kenmerken zich, wel is waar, door eene grootere koelte des dampkrings gedurende den nacht en den morgen, dan in Januarij en in de onmiddellijk voorafgaande en volgende maanden wordt waargenomen, maar deze geringere warmtegraad der aardoppervlakte gedurende den nacht weegt niet op tegen den hoogeren warmtegraad, die er gedurende deze heldere maanden des daags aan wordt medegedeeld; ten gevolge hiervan is de gemiddelde temperatuur voor dien tijd inderdaad hooger dan gedurende de regenmaanden, wanneer de warmte des daags en des nachts meer gelijkmatig is verdeeld. Het verschil tusschen den hoogsten en den laagsten thermometerstand te Batavia gedurende den loop van een jaar bedraagt, naar waarnemingen, die drie jaren werden voortgezet, gemiddeld 8,6° R. (10,7° C. of 19,3° F.). — De VOCHTIGHEID DER LUCHT te Batavia, dat wil zeggen, haar gehalte aan waterdamp is, blijkens gedane psychrometer-waarnemingen, zeer groot. Neemt men aan, dat het getal 100 den toestand uitdrukt, waarin, — berekend op de gemiddelde temperatuur en drukking des dampkrings, — een kubiekmeter lucht met waterdamp is verzadigd, dan bedraagt de hoeveelheid waterdamp aanwezig in de lucht, d. i., hare gemiddelde, betrekkelijke vochtigheid te Batavia: 84,256. (Zie Noot 1. (*)) Met andere woorden wordt de verhouding op de volgende wijze uitgedrukt: honderd volumina lucht bevatten 2,747 volumina water-

(*) Ten einde den zamenhang niet te dikwerf te verbreken zullen wij de uitgebreidere aanteekeningen later bijeenplaatsen aan het einde van het botanische gedeelte van dit werk; aan het hoofd van elke afzonderlijke noot zal tevens de bladzijde worden opgegeven, waartoe zij behoort.

damp of wel, naar het gewigt berekend: de hoeveelheid waterdamp, aanwezig in een kubiekmeter lucht, weegt 20,257 grammen (het gemiddelde jaarlijksche bedrag). In Januarij en in Februarij is de betrekkelijke vochtigheid des dampkrings het grootst, in Augustus is zij het geringst en het gemiddelde jaarlijksche verschil bedroeg in 1846: 11,40, in 1847: 10,62 en in 1848: 4,86, derhalve 8,96 over deze drie jaren genomen. Naar waarnemingen van J. Tromp, die door hem gedurende 14 jaren voortgezet zijn en plaats hadden van 1829 tot 1842, telt elk jaar gemiddeld 147 regendagen. Het grootste aantal dagen, waarop regen valt, behoort tot de maanden December, Januarij, Februarij en Maart, terwijl daarentegen de maanden Junij, Julij, Augustus en September het geringste aantal regendagen opleveren.

Het onderscheid tusschen de jaargetijden, het drooge jaargetijde — den «goeden moesson» — en het natte jaargetijde — den «slechten of regenmoesson», — is op Java, zelfs in die streken, welke in de onmidellijke nabijheid der kust zijn gelegen, niet zoo groot, is met minder duidelijke trekken afgemaald, dan men zich algemeen voorstelt. Dit onderscheid is niet binnen zeer scherp geteekende grenzen beperkt en tusschen de verschillende op elkander volgende jaren wordt in dit opzigt een even groot verschil waargenomen als in Europa het geval is met de meerdere of mindere gestrengheid der koude of de zachtheid van den winter in verschillende op elkander volgende jaren. Neemt men echter den gemiddelden uitslag van vele jaren, dan valt de meeste regen gedurende de maanden December, Januarij, Februarij en Maart, terwijl daarentegen Junij, Julij, Augustus en September de droogste maanden des jaars zijn. Daarentegen gebeurt het somtijds, dat in de maanden Januarij en Februarij weken lang het helderste weder heerscht. Maar is de *regenmoesson* met kracht aangevangen, b. v., in de maand Januarij, dan drijft de *weste-* of noordwestewind zware regenwolken vóór zich uit, de gansche hemel is gelijkmatig met een grijs kleed overtogen, de regen stroomt menigwerf gedurende vier en twintig uren bijna zonder ophouden neder, het geplas der nederstortende druppels verdooft de stem der bewoners, die zich in hunne woningen ophouden, — beken en rivieren tre-

den buiten hare oevers, bruinachtig troebel water bedekt den laagst gelegen, naar de zeezijde gekeerden zoom der alluviaal-vlakten, — het rikkikken der vorschen treft dag en nacht het oor, hagedissen en slangen verlaten hunne schuilhoeken en dringen de woningen binnen, — de dampkring weêrgalmt den ganschen nacht van het geluid der duizenden van insektenkoren en van het gegons der moskieten, ja, het is bijna ondoenlijk een enkel droog plaatsje in een huis te vinden. De heete, zwoele lucht is buitengewoon vochtig, alles wordt met schimmel bedekt en het fijn verdeelde regenstof dringt door tot in het binnenste der woningen. Te dezer tijd is de warmte des daags veel geringer, maar ook de nacht mist dan zijne verkwikkende koelte en de temperatuur daalt tot aan den volgenden morgen slechts eenige weinige graden Fahrenheit.

Zeer verschillend hiervan is de *drooge weêrsgesteldheid*, die, in de maanden Julij en Augustus wordt waargenomen; dan waait er geen westewind, dan worden de benedenste lagen des dampkrings, algemeen genomen, door geen anderen stroom in beweging gebragt dan door de land- en zeewinden, die elkander regelmatig afwisselen. Mogen de zeelieden, die zich aan boord op de reede (van Batavia) bevinden, den landwind hoogst welkom heeten, wanneer hij des avonds, doch menigwerf eerst zeer laat zich verheft, en hij hun den welriekenden geur van het bloemrijke land toevoert, zoo bespeurt men hem op het land zelf in eene zeer geringe mate; stil en helder verstrijkt de nacht, de koelte des dampkrings neemt meer en meer toe, naar gelang het morgenuur nadert en de waterdamp, dien de heete lucht gedurende den loop des daags opgelost kon houden, is dan neêrgeploft en bevochtigt als een rijke dauw gras en struiken, ja, somtijds ligt hij als eene nevellaag ter dikte van 4 à 5 voet op de grasvelden, wanneer de temperatuur — ten gevolge van uitstraling der warmte bij windstilte en heldere lucht — beneden 16,8° R. of 70,0° F. is gedaald. (1) In de alluviaal-vlakten, *bedekt*

(1) Slechts eene enkele maal heb ik, te Batavia, kort voor zonsopgang 16,0° R. = 20,0° C. of 68,0° F. waargenomen. (De heer Maier heeft den thermometer eenmaal 19,9. C. zien teekenen.)

met moerassen en wouden, die aan de zuider kust des eilands worden gevonden, is de vochtigheid des dampkrins nog veel grooter dan in de bebouwde vlakten aan de noorder kust van Java. Die vlakten, wier getal echter niet zeer groot is, zijn na elken helderen nacht niet slechts vele mijlen ver met eene witte nevelbank ter hoogte van 50 à 100 voet bedekt, maar ook op de aangrenzende plateaux liggen dergelijke dikke nevellagen uitgestrekt; zoodra de zon boven den horizon is gestegen, zetten zij zich uit, zij beginnen te zwellen, rijzen allengs boven den rand van het plateau, dat in den vorm van trappen eenige honderd voet diep naar de zijde der aangrenzende vlakte afdaalt en storten zich vervolgens van den rand als *nevelval* in de lager liggende vlakte. (Zie Noot 2: nevelvallen.) — Rijst nu eindelijk de zon boven den helderen horizon, — op welk tijdstip de temperatuur haar laagsten stand heeft bereikt, — deelt zij, naar gelang zij hooger stijgt, aan de benedenste luchtlagen een hoogeren warmtegraad mede, dan worden dauw en nevel op nieuw opgelost en stijgen, voor het oog onzigtbaar, als waterdamp in het luchtruim opwaarts. Omstreeks 10 ure worden zij, op eene hoogte van ongeveer 3000 voet boven de oppervlakte des bodens, weder zigtbaar, enkele bolvormige wolken, cumuli, laten zich bespeuren en zweven in het blaauwe luchtruim rond, — de zeewind (te Batavia de noordewind) verheft zich nu, en getuigt met de zwevende wolken van de steeds toenemende verwarming des vasten bodems en van de verdunning der luchtlagen, die zich boven het vasteland bevinden, ten gevolge waarvan nu de koelere en zwaardere zeelucht kan toestroomen, — nu beginnen de toppen der Kokos-palmen te ruischen, de benedenste luchtlagen doen zich weikleurig, witachtig troebel voor aan het oog des beschouwers, die op eene verafgelegene hoogte is geplaatst (zie Noot 3), de zwevende cumulus-wolken worden steeds talrijker, nemen in omvang toe en de toppen der palmen buigen zich landwaarts in, ten gevolge van de toenemende kracht des luchtstrooms. De opene ruimten, tusschen de wolken, waardoor men, als het ware door geopende vensters, het blaauw des hemels ontwaarde, worden omstreeks 1 à 2 ure steeds kleiner, de wolken smelten meer en meer zamen, vormen eindelijk één

dak, hetwelk met iederen oogenblik grijskleuriger, donkerder wordt, hier en daar wordt het dikker, hangt het in bogten lager naar het aardrijk, totdat omstreeks 3 à 4 ure de hellichtende bliksemstraal dit wolkendak doorklieft en onder een rollenden donder een verkwikkende regen op den sterk verhitten bodem des lands nederstroomt.

Het is waar, te Batavia ontlasten zich dergelijke wolken niet immer, niet elken dag; waterkarren ziet men dan des namiddags de straten op- en afrijden, ten einde het aardrijk te bevochtigen, het stuiven te voorkomen, uithoofde de wolken geen regen brengen; maar men verneemt er toch gewoonlijk het rollen des donders, die terug gekaatst wordt door de noordelijke helling der «blaauwe bergen,» die verder landwaarts in oprijzen. De verdikking der dampen moest aldaar des te sneller plaats grijpen, naar gelang deze steile berghellingen koeler zijn, de ophooping aldaar grooter is van dampen, voortgestuwd door den zeewind over de vijf à tien mijlen breede vlakten, die, even als het benedengedeelte der hellingen, meerendeels met Sawah's, derhalve met waterspiegels zijn bedekt, en welke dampen tegen de oorspronkelijke wouden der 7 à 10000 voet hooge kegelbergen aanrolden. De bewoners der steden en dorpen, gelegen aan den noordelijken voet van dergelijke hooge, met wouden bedekte bergen, zoo als, bij voorbeeld, de bewoners van Buitenzorg, vernemen *op verre weg de meeste dagen* des jaars en het geheele jaar door de hevigste donderslagen, die menigwerf reeds ten 1, somtijds eerst ten 4 of 5 ure, het meest echter ten 2 à 3 ure het luchtruim doen trillen en gepaard gaan met de sterkste plasregens, ja, somtijds met hagelslag. (Over den hagel in de heete zone, zie de lezer Noot 4.) Het mag waarschijnlijk worden geacht, dat nergens ter wereld meer regen valt dan te Buitenzorg. (1)

Hebben de wolken, die de noordelijke alluviaal-vlakten bedekken, zich niet kunnen ontlasten, is het grijskleurige dak, het-

---

(1) De waarnemingen ten dien opzigte door Dr. Onnen gedaan, heb ik niet volledig ter hand. Volgens dien waarnemer bedroeg de hoeveelheid regen, gevallen gedurende de 4 volgende maanden des jaar 1841, namelijk, September, October, November en December, niet minder dan *een meter* (hoogte).

welk zij vormen, niet door den passaatwind voortgedreven, dan kan de oppervlakte des bodems zich door uitstraling niet ontdoen van de warmte er op aanwezig, en een heele avond hangt zwoel en drukkend op de bewoners des lands, want bij dien toestand des dampkrings staat insgelijks de luchtstroom stil, die zich gewoonlijk van de zeezijde naar het land of omgekeerd beweegt. Heeft er echter, hetzij hier of in eene naburige streek, eene ontlasting der wolken plaats gehad, is er eene donderbui gevallen, dan wordt de lucht spoedig helder, ja, de hemel vertoont zich zuiverder, blaauwer aan het oog dan vroeger, nadat het grootste gedeelte der wolken in druipbaren toestand is nedergeploft en het overgeblevene gedeelte door hoogere luchtstroomen is verstrooid geworden. Dan worden de bewoners dier streek door een verkwikkenden, koelen avond naar buiten in de vrije lucht gelokt. Rijst dan na een helderen nacht de zon weder opwaarts, dan is de bodem of nog vochtig van den regen, die den vorigen avond nederstroomde, of, viel er geen regen, dan paarlen duizenden van dauwdruppels op de grasvelden en wanneer men slechts eenige schreden heeft gedaan door het bladerendak der struiken, dan zijn de kleederen des wandelaars reeds doornat. Dit water stijgt nu onder de stralen der zon andermaal opwaarts, om de reis naar de wolken op nieuw te ondernemen, en het spel der opstijgende en dalende, nu gasvormige, dan druipbaar-vloeibare waterdruppels herhaalt zich ook heden met donder en bliksem en al de overige verschijnselen, die gisteren met zijne herschepping gepaard gingen.

Naar mate de land- of zeewind zich verder van de kust verwijdert, neemt zijne kracht meer en meer af; het is waarschijnlijk te achten, dat hij zich niet hooger dan 1500 voet boven den spiegel der zee verheft. Ter plaatse waar de beide luchtstroomen, welke in eene tegenover gestelde rigting worden voortbewogen — die uit het noorden en uit het zuiden komen — elkander in het middengedeelte des eilands ontmoeten, in lage streken, ter wederzijde tusschen hooge bergen gelegen, zoo als bij voorbeeld op den G.-Djamboe, waarover de weg van Ambarawa naar Kadoe voert, dan ontstaan somtijds wervelvinden, hoogst gevaarlijke stormen, waardoor boomen en huizen opgenomen, een tijd lang

in het luchtruim rondgevoerd en op een grooten afstand van de plaats waar zij oorspronkelijk stonden, worden neêrgeworpen.

De zoogenaamde moessonwind, de wind, die op gezette tijden wederkeert, — ik ken er slechts *een* op Java, namelijk, den *westelijken* of noordwestelijken wind, welke gedurende de Europesche wintermaanden waait, en op Java de regenwolken voor zich uit stuwt, — deze wind doet zijn invloed insgelijks slechts tot op eene zeer geringe hoogte boven den spiegel der zee, aan de *buitenwaarts* gekeerde hellingen der bergen gevoelen, alwaar hij hoogstens tot op 3000 voet bemerkbaar is, terwijl hij ter naauwernood kan bespeurd worden in de binnenwaarts gelegene streken en dalen van het eiland, die rondom door bergen zijn omringd. Naar gelang men zich verder landwaarts in begeeft, naar gelang men hooger bergopwaarts stijgt, naar die mate vermindert het onderscheid tusschen het drooge en het regenachtige jaargetijde. In de schoone centraal-vlakten en dalen van Java, als Bandong, Garoet, heerscht een klimaat, dat, wel is waar, het gansche jaar door niet onveranderlijk hetzelfde is, maar het sterke kontrast tusschen het drooge en het regenachtige jaargetijde wordt aldaar in eene veel geringere mate waargenomen dan in de vlakke kuststreken, want alléén in die oorden doet zich de west-moesson in al zijne kracht gevoelen.

De zoogenaamde oost-moesson, op Java oost-zuidoost, zuidoost-, insgelijks menigwerf oost-noordoostelijke wind, is de *zuidoost-passaatwind zelf.* Deze waait *in de hoogere luchtlagen*, *boven* 6000 *voet, het gansche jaar door*, terwijl daarentegen de invloed van den westewind zich nimmer tot in de zone van 6000 voet laat gewaar worden. Gedurende een tijdvak van 12 jaren heb ik met bijzondere opmerkzaamheid de rigting gadegeslagen, waarin de dampwolken der kraters, die strepen ter lengte van verscheidene mijlen vormen, zich in den dampkring uitstrekken; zij werden steeds, zonder dat hierop eene enkele uitzondering voorkwam, naar het westen of west-noordwesten (somtijds naar het west-zuidwesten) voortgestuwd, nimmer hadden die strepen eene oostelijke rigting, ja, dit was zelfs niet het geval, wanneer een sterke west- of noordwestelijke wind de somberste regenwolken over de

lage alluviaal-vlakten joeg. Heldere morgens en nachten, eene gestadige weêrsgesteldheid gedurende het gansche jaar, kenmerken de hooger gelegene streken des eilands, alwaar, te rekenen van 5 à 6000 voet boven den spiegel der zee, uitsluitend de z. g. zuidoost-passaatwind heerscht.

Kultuur des bodems.

Wij vangen onze beschouwing der eerste zone aan met de kultuurgewassen, met de bebouwing des bodems. De redenen, die ons hiertoe hebben geleid, zijn zeer eenvoudig. De uitgestrektste vlakten des eilands, wier vierkante uitgebreidheid die van alle overige zonen van Java te zamen genomen verre overtreft, behooren tot *deze* zone, en het is op deze vlakten, welke meerendeels uit alluviaal-bodem bestaan, dat de kultuur tot eene hoogere mate van ontwikkeling is gestegen dan elders. De oorspronkelijke wildernissen, welke in deze zone worden gevonden, zijn derhalve veel minder uitgestrekt dan het bebouwde gedeelte er van, en uit dien hoofde behoort in onze beschouwing de voorrang aan de kultuur te worden geschonken. Daarenboven zijn het de bebouwde streken, de steden, de dorpen en de velden, in hunne nabijheid gelegen, die het eerst het oog des reizigers bij zijne komst op Java tot zich trekken. Het is eerst later dat hij de wildernissen leert kennen, die zich op een grooteren of geringeren afstand van de haven, waar hij aan land trad, hebben terug getrokken. Datgene zullen wij het eerst behandelen, hetwelk den blik des reizigers het eerst boeit; wij zullen hem voeren door de bebouwde velden, hem leiden door dorpen, die rusten onder de lommer van ooftboomen, dieper met hem landwaarts in treden, wij zullen elk gebied der flora doorwandelen, benevens de streken waar het eene gebied in het andere overgaat, en onzen togt voortzetten totdat wij worden overschaduwd door het bladerendak der majestueuse, maagdelijke wouden.

VELDKULTUUR.

Onder het aantal **PLANTEN, WELKE TOT VOEDSEL WORDEN GEBRUIKT EN MEELSTOF OPLEVEREN**, en die, uithoofde zij tot de grassoorten of tot de kleine, meestal heesterachtige planten behooren, bij voorkeur op den akker, d. i., in grooten getale vereenigd worden aangebouwd, dient eene eerste plaats te worden ingeruimd aan de rijst, Padi, *s.* Paré: Oryza sativa L.; de zaadkorrel dezer plant strekt in eene veel hoogere mate tot het voornaamste voedingsmiddel der inboorlingen, ja, zelfs der Europeërs in Oost-Indië, dan in Europa het geval is met de rogge en de tarw. Is de korrel van zijn hulsel ontdaan, dan wordt hij *Bras* geheeten, gekookt noemt men hem *Nasi*. In dat gedeelte der bergachtige streken, waar geen water kan worden heengeleid, wordt de rijst op het drooge veld aangebouwd, hetzij op regelmatig bearbeide akkers: *Tipar*, hetzij op den bodem waar kort te voren wouden hebben gestaan, die geveld en verbrand zijn geworden; ieder jaar worden nieuwe stukken gronds hiertoe gebezigd, die men *Gagah* of *Oema* heet, — het grootste gedeelte wordt echter aangebouwd op kunstmatig onder water gezette velden: *Sawah*, die verre weg het grootste gedeelte der noordelijke alluviaal-vlakten, zoo mede de uitgestrekte centraal-vlakten des eilands bedekken en hier en daar aan zacht glooijende berghellingen ter hoogte van 2, ja, van 3000 voet worden gevonden. Alsdan is de gansche bodem in terrassen herschapen, die even als de banken eens amphitheaters boven elkander oprijzen en omgeven zijn door een rand of dam; — dan ziet men het water, dat die velden bedekt, door spleten of voren, die in de kruin van den dam zijn gemaakt, benedenwaarts stroomen, kleine watervallen vormen, die van den eenen trap op den anderen 2, 3, ja, 5 voet lager neêrstorten. Het maïs, Djagong: Zea Mays L., wordt op Java niet zoo algemeen en dan slechts op een akker van geringere uitgestrektheid aangebouwd; het wordt echter nog in de volgende zone allerwege tot op eene hoogte van meer dan 4000 voet aan-

getroffen, — terwijl de gewassen, die eetbare knollen opleveren, nog eene veel geringere plaats beslaan in den akkerbouw der inlanders op Java. De voornaamste dezer knolplanten, die gezamenlijk den naam van Oebi hebben, waaraan een bijnaam wordt toegevoegd om de soort (species) of verscheidenheid (varieteit) aan te duiden, zijn de volgende : Oebi djawa: Convolvulus Batatas L., O. trobong: Dioscorea aculeata L., O. badak: D. spiculata Bl., O. lilin: D. alata L., O. saoet: D. pentaphylla L. en O. tjoeroek: D. triphylla L. Nog veel geringere waarde wordt er gehecht aan de knollen der Talas (of Taloes): Colocasia esculenta Schltd. en *s.* Kimpol, *j.* Linjal: C. vera Rumph.; wat betreft de West-Indische Cassave of maniok, Oebi dandoer: Manihot utilissima Pohl., deze wordt eerst sedert korte jaren en slechts in eenige weinige streken op Java, namelijk, in Bantam, op eene grootere schaal aangekweekt. (1)

VELDGEWASSEN, DIE OLIE OPLEVEREN, uit wier zaad olie wordt geperst, zijn de volgende : Widjin : Sesamum orientale L., Katjang tanah (of K. Soeoek): Arachys prostrata Benth. (syn. A. hypogaea L.) en Katjang manila: Voandzeia subterranea Thouar., wier zaden insgelijks geroosterd en als hazelnooten worden genuttigd. *Boomen*, wier vruchten olie opleveren, zoo als Cocos nucifera L., Canarium commune L., Terminalia Catappa L., Aleuritis moluccana L. en Ricinus communis L. zullen wij later leeren kennen. De meest bekende dezer verschillende oliën is de Kokos-olie, welke in de meeste streken van Java alle andere soorten vervangt en tot allerlei einden wordt gebezigd.

De GROENTEN, SAJOR, welke de Javaan aankweekt op zijne akkers zijn Bajĕm, *s.* Sĕngang: Amaranthus oleraceus L., welke wordt gebruikt op gelijke wijze als onze spinazie; Katjang: verschillende Dolichos- en Phaseolus-soorten, zoo als onze Europesche peulen en erwten; Terong: de vruchten van verschillende Solanum-soorten, die, gebraden zijnde, eene zeer smakelijke groente opleveren; Kĕtimoen: Cucumis Melo en sativus L., benevens andere soorten van komkommers, en de zoogenaamde watermeloenen, Sĕmangka : Citrillus edulis Spch., die om hun buitengewoon saprijk vleesch genuttigd, maar vooral

(1) Hieromtrent vergelijke de lezer J. E. Teysmann in : Natuurk. Tijdsch. voor Neêrl. Indië, II. 811.

als tafelvrucht worden gebruikt. Daarenboven bezigen de Javanen als groente vele *boom*achtige gewassen, namelijk, de bloemen der Agati grandiflora Desv., de jonge spruiten van vele Bamboes-soorten, de bladeren en vruchten van Gnetum Gnemon L., zoo mede het scherpe, prikkelende zaad van drie verschillende peuldragende boomen, dat een doordringenden geur heeft als knoflook, (zie lager); wijders bezigen zij tot dat einde vooral vele Capsicum-soorten (Spaansche peper), die hun eene onontbeerlijke toespijs en kruiderij voor hunnen rijstschotel zijn geworden. De weeke inhoud van de peulvruchten der Tamarindus indica L. wordt dagelijks in de Indische keuken gebruikt.

Uithoofde van de KATOEN, welke zij opleveren, worden de volgende struiken en halfstruiken aangekweekt: Kapas gĕdé: Gossypium vitifolium Lam., Kapas loemboet: G. indicum Lam. en Kapas mori: G. micranthum Cav., benevens verscheidene andere soorten van dit geslacht; zij worden geplant in regelmatig aangelegde rijen, waartoe hier en daar een stuk land van geringe uitgestrektheid wordt gebezigd. Hoog groeijende *boomen*, die katoen opleveren, als Gossampinus alba Hmlt. en Salmalia malabarica Schlt. zullen wij later ontmoeten.

VERSCHILLENDE SOORTEN VAN VOORTBRENGSELEN, leveren Laboe: Lagenaria idolatrica L., welks rijpe vruchten de gedaante van een peervormige kalabas hebben en uitmuntend geschikt zijn om als waterkruiken: Gĕnding te worden gebezigd, dewijl zij in hardheid het hout evennaren, — en Kapol: Amomum Cardamomum L., benevens Angasang loemboet: Elettaria Cardomomum White; het aromatische zaad dezer planten wordt door de inlanders gekaauwd, ten einde den adem een welriekender geur te geven.

Vergeleken met de Padi, die op eene veel grootere schaal wordt aangebouwd, is slechts eene geringe ontwikkeling gegeven aan de teelt der andere, hier opgenoemde gewassen. Vertoonen de rijstvelden, Sawah's, met hunnen waterspiegel gedurende verscheidene maanden des jaars het beeld van een moeras, dat ter hoogte van $\frac{1}{4}$, of uiterlijk van 1 voet met water is bedekt, waarin Tantalus lacteus, Ciconia leucocephala Temm. en andere reigersoorten rondwaden of waardoor een paar gekoppelde, trage buf-

fels (**Karbaoe**, *s. j*, **Kĕbo**: Bos bubalus L. var. sundaica) al plassende voortstapt, gevolgd door hun meester, die den ploeg bestuurt, — drie à vier maanden later gelijken zij op een veld, met graan bedekt, dat door den wind golvend wordt bewogen. Nu eens ontwaren wij rondom ons niets dan eene enkele watervlakte — smalle dammen, die elkander in verscheidene rigtingen doorkruisen en ter naauwernood de breedte hebben van een voet, waardoor de vlakte in eene menigte afzonderlijke bekkens wordt afgedeeld — herhaaldelijk liepen wij gevaar, bij het voortzetten van onzen togt over deze glibberige, hoog rijzende paden, zijwaarts uit te glijden en in den modder neêr te ploffen; konden wij destijds onze verbazing niet verheelen bij het beschouwen dier uitgestrekte velden, allen op eene kunstmatige wijze bedekt met water, dat onder de stralen der gloeijende, tropische zon verdampt, en gewis de mate van vochtigheid der lucht zeer vermeerdert, dewijl de oppervlakte van het water der beken daardoor millioenmalen grooter is geworden, — nu daarentegen zien wij het groene, reeds aanrijpende graanveld met touwen omspannen, waaraan kleine zeilen zijn bevestigd, die al wapperend door den wind worden in beweging gehouden; hier verneemt men het geklapper en gekletter van een kleinen windmolen, ginds ontwaart men een klein wachthuis op hooge palen gebouwd, waarin, als eene kruisspin in het midden van haar web, een dorpeling zit, die van tijd tot tijd aan de uitgespannen koorden trekt, welke van daar, als middenpunt, zich in alle rigtingen over het veld uitstrekken — dan spartelen de poppen en vogelverschrikkers, die aan de koorden gebonden zijn, op en neder en groote vlugten van kleine rijstdieven, **Boeroeng klaten**: Fringilla oryzivora L., rijzen op van het veld, tot wier verdrijving deze aanstalten zijn gemaakt. Komt men nu nog eene maand later, — het water is reeds vóór lang afgeloopen, — dan is het veld droog, dan ontwaart men allerwege, van verre en van nabij, bontkleurige gestalten, — het zijn vrolijk gestemde Javanen, mannen en vrouwen, grijsaards en kinderen, — allen, *allen* hebben hunne dorpen verlaten om de gulden aren te snijden.

«Maar, waar zijn dan deze dorpen?» — zoo vraagt de nieuwlings aangekomene op Java: Orang baroe. «Nergens is een huis te be-

speuren, nergens laat zich de spits van een kerktoren ontwaren, hoeverre mijne blikken het verwijderd verschiet mogen peilen. Ik zie niets dan boschjes, met een digt loofgewelf bedekte boschjes, die hier en daar, als oasen in eene woestijn, in deze velden verstrooid staan!»

BOOMKULTUUR. DORPSBOSCHJES.

Rigten wij onze schreden naar deze boschjes en doorwandelen wij het wijd uitgestrekte veld over de smalle dammen of, waar de Padi reeds gesneden is, over den nu droog staanden bodem.

EEN AANTAL BOOMEN, DIE IN DE NABIJHEID DER DORPEN, in hunne omstreken gewoonlijk worden aangeplant, ontmoeten wij allengs; zij voeren ons als het ware binnen de boschjes, die onze nieuwsgierigheid zoo zeer prikkelden, en wier binnenste wij zoo gaarne wenschten te leeren kennen. Hier en daar is het uitgestrekte veld door een breeden weg doorsneden. Ter wederzijde met boomen beplant, vormt hij eene laan, die met groote gele bloemen is gesierd: het zijn Waroe laoet en Waroe goenoeng: Paritium tiliaceum en simile Wll. (Hibiscus L.), of Toeri: Agati grandiflora Dsv., wier bloemen nu rood, dan wit gekleurd, door de Javanen als groenten, Sajor, worden genuttigd. Op andere plaatsen groeit Bĕbĕsaran gĕdé: Morus indica L. of Saï: Broussonetia papyrifera Vent., van welks geklopte bast het sterke Javasche papier en velerlei touw- en vlechtwerk wordt gemaakt, terwijl Kajoe koeda, j. Kajoe djaran, s. Kĕdongdong: Spondias Wirthgenii Hassk. (1), die zijne takken op den afgeknotten stam verheft als ware het een wilgenboom, elders wordt waargenomen. Deze laatstgenoemde boom, die snel opgroeit en allerwege gedijt, doch wiens vaderland niet bekend is, wordt vooral in Midden-Java veelvuldig aangetroffen, alwaar hij zeer algemeen wordt gebruikt tot het beplanten der wegen; hij levert eene gom, die veel overeenkomst heeft met de Arabische gom. — Maar wat betreft schoonheid van vorm en grootte, ten dezen

(1) Odina gummifera Bl. De benaming door Hasskarl aan dien boom gegeven dagteekent van vroeger.

opzigte worden de opgenoemde boomsoorten verre overtroffen door Kĕnari, *s.* Kitoewak: Canarium commune L., welks pitten eene voortreffelijke olie opleveren, en als amandelen worden genuttigd; wijders door den fijn gebladerden tamarinde-boom Asam, *s. j.* Asĕm: Tamarindus indica L.; waar deze boomen ter zijde van den weg zijn geplant, kan men zich gewoonlijk verzekerd houden, dat men in de nabijheid van een hoofddorp is aangekomen. Geene andere boomsoort vormt zulke fraaije, lommerrijke lanen als de laatstgenoemde. Slechts de Wĕringin-boom (Ficus benjaminea) overtreft hen in omvang en in digtheid van loofgewelf; doch deze boomsoort wordt alléén in de vorstenlanden tot het beplanten van wegen gebruikt en wordt meer algemeen op de Aloen-plaatsen der dorpen gevonden. — Hier en daar ontwaart men van tijd tot tijd een Poŏn dandoer of Randoe alas: Salmalia malabarica Schlt. Endl., maar des te zekerder trekt hij het oog des reizigers tot zich door zijne reusachtige grootte en het bladerlooze zijner takken, die alsdan, in zijn bloeitijd, allerwege bedekt zijn met groote bloemen, waarvan het binnenste met eene scharlakenroode kleur is overtogen. Ook de vrucht van dezen boom, die steeds de nabijheid van een dorp aanduidt, levert katoen op.

Gewassen, die tot het vormen van heggen worden gebezigd. Niet altijd strekt het rijstveld — de Sawah — zich uit tot aan den zoom der boschjes, die hier en daar er in verstrooid liggen; akkers van geringe uitgestrektheid omringen menigwerf de dorpjes, gelijk in Europa tuinen in de omstreken er van worden aangetroffen, en daarin is het, dat verscheidene der vroeger genoemde gewassen worden aangekweekt, die minder algemeen in de Javasche huishouding worden gebezigd dan de rijst; dergelijke velden worden voornamelijk op een heuvelachtigen bodem aangetroffen. Deze kleinere stukken gronds worden in vele streken omtuind met Pandan rampé: Pandanus latifolius Rumph. en Pandan tikar, *s.* samak: Pandanus Samak Hassk., die men veelvuldig aanplant, uithoofde hunne bladeren worden gebruikt tot het vlechten van matten; elders ontwaart men Djarak kosta (of Dj. djoetoen): Curcas purgans Mdk., Soesoerah: Euphorbia antiquorum L., of Tikĕl baloeng: Euphorbia Tirucalli L., die, be-

nevens de volgende, voornamelijk tot dat einde worden gebezigd, uithoofde zij zeer spoedig opwassen, of een digt gebladerte hebben, of eene tamelijke hoogte bereiken. Daarenboven moet onder deze soorten eene voorname plaats worden ingeruimd aan de struiken Kĕdongdong: Panax fruticosum L. en obtusum Bl., Andoeloem bodas en bĕrĕm: Praptophyllum hortense Nees., die nu eens witte dan roode bladeren draagt, benevens Sĕtjang: Caesalpinia sappan L., terwijl hier en daar eene Caesalpinia pulcherrima Sw. voorkomt, welker schoon gekleurde bloesems een nieuw sieraad aan het gebladerte bijzetten.

Zijn wij het boschje, welks binnenste wij van naderbij wenschten te leeren kennen, intusschen genaderd, dan ontwaren wij in de menigvuldige schakeringen, die zich in het groene loofgewelf der afzonderlijke kroonen van het geboomte laten bespeuren, — hier vertoont het zich lichtgroen, of blaauwachtig donker, elders geelachtig of bruinachtig groen aan het oog, — dan ontwaren wij, zeg ik, daarin een bewijs van de groote verscheidenheid der boomsoorten, welke wij zullen aantreffen. Boven het vereenigde bladerendak dier boomgroepen verheffen zich de blinkende, geelachtig-groene toppen der Palmen. Maar te vergeefs hadden wij gehoopt onze schreden naar het binnenste van het boschje te rigten, want wij bevinden ons vóór eene ondoordringbare haag, bestaande uit pijpvormige, met geledingen voorziene stammen, die het gansche bosch omsluit. Wij staan hier voor de Bamboeshegge van het woud. Het zijn de geelachtige halmen van den Bamboe, s. Awi: Bambusa sp. div., die, bij duizenden digt nevens elkander geplant, eene hoogte van 40 à 70 voet bereiken; hunne toppen, met een zacht loof versierd, dat door den ligtsten adem des winds wordt in beweging gebragt, hellen boogsgewijs over, waardoor de schoonste zuilengangen worden gevormd. Het zijn voornamelijk Bamboe tali, s. Awi apoes: Bambusa Apus Schlt., Awi bitoeng: Bambusa Bitung Schlt., Awi tamiang: Bambusa verticillata Willd., die hier staan. De jonge spruiten der Bamboes-soorten worden als groenten genuttigd en de halmen dienen tot het bouwen van huizen; de eerstgenoemde Bamboes wordt in dunne repen gespleten en voornamelijk gebezigd tot het vervaardigen van touw- en vlechtwerk.

Slechts hier en daar wordt eene opening bespeurd in den kring,

dien dit boomachtige gras om het bosch vormt. Als door een poortgewelf treden wij door deze opening het woud binnen. Wij komen op een zuiver gehouden bodem aan en ontwaren om ons heen tusschen de stammen van het geboomte Javasche huizen, van den bodem tot aan de nok van diezelfde Bamboes-soorten gebouwd, die aan het dorpsboschje tot ringwal, tot schutsweer strekken. Wij bevinden ons *in het dorp.* — Ten einde den lezer geene denkbeeldige schildering voor oogen te stellen van de verbazende verscheidenheid der vruchtboomen, waaruit de dorpsboschjes op Java bestaan, maar hem een zekeren maatstaf ter beoordeeling er van te geven, zoo zullen wij eene opgaaf doen der voornaamste vruchtboomen, die alhier worden aangetroffen. Het is waar, niet al deze verschillende soorten zal men in *elk* dorp vereenigd vinden, maar hiervan mag men zich overtuigd houden, dat elk dorp, mits het niet tot de zeer geringen behoort, de helft der boomsoorten zal bezitten, die wij alhier zullen optellen, ja, het behoort gansch niet tot de zeldzaamheden, dat *alle* soorten worden aangetroffen in sommige der grootste dorpsbosschen, wier middellijn menigwerf 2 à 3 palen bedraagt.

EIGENLIJKE VRUCHTBOOMEN, d. i., kultuurboomen, die vruchten leveren tot tafelgebruik. — Manggis: Garcinia Mangostana L. De mangostan wordt door de meeste Europeërs om zijn blank, saprijk, zoet en echter zeer verfrisschend vleesch beschouwd als de smakelijkste van alle Indische vruchten. — Mangga: Mangifera indica L., van deze boomsoort komen vele varieteiten voor. — Kĕweni (of Kemang): Mangifera foetida Lour., heeft een sterken, terpentijnachtigen geur, die, hoewel in geringeren graad, ook aan vele varieteiten der M. indica eigen is. — Ramboetan, s. Toentoen: Nephelium lappaceum L. — Lengkeng: Nephelium Longyan Hook. en Litjih: N. Litschi Camb.; de beide laatstgenoemden zijn door de Chinezen naar Java overgebragt en worden hoofdzakelijk slechts in *hunne* tuinen aangekweekt. Nangka: Artocarpus integrifolia L. — Timboel (of Kloewi): Artocarpus incisa L., de broodboom. — Soekoen: Artocarpus laevis Hassk. — Tĕrĕp: Artocarpus elastica Reinw.; de vruchten van dezen boom hebben veel overeenkomst met die der Nangka, maar zijn minder smakelijk, terwijl het kleverig-rekbare,

melkachtige sap tot vogellijm wordt gebezigd. — Djamboe monjet: Anacardium occidentale L.; de hars van dezen boom, opgelost in water, levert eene uitmuntende lijm. — Djamboe ajĕr: Cerocarpus aqueus Hassk., de gemeene, als was glimmende, harde Djamboe. Djamboe ajĕr mawar: Jambusa vulgaris DC., wier ronde vruchten een sterken rozengeur bezitten. — Djamboe bol: Jambusa macrophylla DC.; de groote, saprijke vruchten van deze boomsoort hebben insgelijks een rozengeur en zijn fijner, saprijker en smakelijker dan alle andere. — Djamboe samarang: Jambusa samarangensis DC., die mede eene zeer saprijke, verkoelende vrucht oplevert. — Djamboe dipa: Jambusa purpurascens en malaccencis DC., wier vruchten uiterlijk, wel is waar, eene schoone kleur bezitten, maar minder smakelijk zijn. — Djamboe bidji, s. Djamboe kloetoek: Psidium Guajava Raddi. (var. pomiferum en pyriferum L.), een kleine boom, menigmaal slechts een struik. — Djamboe wolanda: Persea gratissima Grtn. — Sirih kaja: Anona asiatica L. var., impunctata Dun. (1) — Boeah nona: Anona reticulata L. — Nangka wolanda: Anona muricata L., de zoogenaamde zuurzak. — Bidjitan en Doekoe: twee varieteiten van Lansium domesticum Jack. — Doeren: Durio zibethinus L. — Djĕroek asĕm: Citrus grandis Hassk.; het zure sap der vruchten van deze en van de volgende boomsoort wordt op gelijke wijze gebezigd als dat der citroen in Europa. — Djĕroek limo: Citrus Limonellus Hassk., waarvan de vrucht ook geconfijt wordt. — Djĕroek matjan (of Dj. bali: Citrus Decumana L., de zoogenaamde pompelmoes, welke vrucht ter grootte van een hoofd groeit. — De vier volgende zijn de zoete oranjeappelen op Java. Djĕroek bĕdoeri: Citrus macracantha Hassk. — Djĕroek pandjang: Citrus pyriformis Hassk. — Djĕroek kitjil: Citrus Aurantium L. — Djĕroek djepan: Citrus nobilis Lour. — Daarenboven worden nog de volgende soorten gevonden: Bĕlimbing bĕsi: Averrhoa Bilimbi L. — Bĕlimbing manis (of Tjalintjing): Averrhoa Carambola L. — Kĕsoengka bĕrit: Gnetum edule Bl. — Gatip, s. Gatel, j. Gajang: Inocarpus edulis L., een schoone boom, met welriekende bloesems. — Bidara: Ziziphus Jujuba Lm. — Boerahol s., j. Kapal:

(1) Te onregte door C. L. Blume voor A squamosa L. gehouden.

Uvaria Burahol Bl., die mede veelvuldig in het wild voorkomt. — Namnam: Cynometra cauliflora L. — Pangi, s. Pitjoeng, j. Poetjoeng: Pangium edule Reinw.; deze boom wordt op vele plaatsen nog ter hoogte van 3000 voet aangetroffen. — Oeni: Antidesma Bunias L., een zure, doch smakelijke vrucht. — Randji: Dialium Indum L. — Tjĕrmé: Cicca disticha L., waarvan de zure vrucht vooral geconfijt wordt. — **Kleine vruchtboomen of struiken**, die tusschen de grooteren groeijen, zijn de volgende. Boeah saoeh: Achras sapota L., de West-Indische mispelboom, die ter naauwernood eene hoogte bereikt van 10 voet. — Dĕlima: Punica Granatum L., de granaatappelboom. — Boeah salak: Zalacca edulis Reinw., de kleine rotan-achtige palm. — Nanas: Ananassa sativa Lindl.; de ananas wordt gebezigd tot omheining van tuinen van geringe uitgestrektheid of van gedeelten van grootere tuinen en daarenboven regelmatig in het veld aangekweekt. — Papaja, Carica Papaya L., de meloenboom, welke, even als de Pisang-struik, s. Tjaoe, j. Gĕdang, Musa paradisiaca L., allerwege in groepen rondom de hutten groeit, ja, die men zelfs in het kleinste dorp bijna altijd aantreft.

Boomen, die aan de inboorlingen toespijs, kruiderij, voor hunnen rijstschotel opleveren. Tot deze soort behooren voornamelijk te worden gerekend de drie volgende boomen, die peulvruchten dragen, wier zaad een zeer sterken, knoflookachtigen reuk heeft en met bijzondere graagte door de inlanders wordt gegeten. Pĕté, j. Goedé: Parkia biglobosa Benth. (speciosa Hort. Bogor.); uithoofde van zijn fijn gevind gebladerte mag deze boom tot de allerfraaisten worden gerekend en gering is het getal dorpen, waarin hij niet wordt gevonden. — Djĕngkol: Pithecolobium bigeminum Mart. (Inga Willd.) heeft een even fijn gebladerte als de voorgaande. Een gelijke naam (Djĕngkol) wordt gegeven aan de Albizia lucida Benth.; de bladeren van dezen boom zijn grooter en blinkender, maar zijn zaad komt met dat van den vorigen overeen. — Mĕninjo, s. Tangkil: Gnetum Gnemon L., waarvan niet slechts de vruchten, maar insgelijks de bladeren als groente worden gebruikt. — Onontbeerlijk zijn aan de inboorlingen, zoo mede aan zeer vele Europeërs, de vruchten van Tjabé: Capsicum longum DC., annuum L., fru-

tescens L. en andere soorten, louter struiken en halfstruiken, die in Europa algemeen bekend zijn onder de benaming van Spaansche peper.

BOOMEN EN STRUIKEN, DIE OM HUNNE WELRIEKENDE BLOESEMS WORDEN AANGEKWEEKT. — Tjĕmpaka: Michelia Champaca L. en Kĕnangga wangi: Uvaria odorata Lam., twee groote boomen, die in geen enkel dorpsboschje worden gemist; op elken Pasar (markt) en Waroeng (gaarkeuken of eetkraam, — eene rondom open staande hut) ziet men korven vol met groote, gele bloemen (Kĕmbang) van de Tjĕmpaka en groenachtige Kĕnangga-bloemen te koop gesteld, wier geur nog sterker is dan van de eerstgenoemde soort. — Ki badak: Fagraea peregrina Bl. — Kĕnangga aroï: Artobotrys intermedia Hassk.; algemeen gebruikelijk is het, deze bloemen of die van den Sirih gading: Nyctanthes arbor tristis L., tusschen de kleederen te leggen. — Tot versiering van het haar wordt Kĕmbang tandjoeng: Mimusops Elengi L., door de inlandsche schoonen gebezigd, maar vooral de sneeuwwitte bloemen van Malati: Jasminum sambac L., die ook op de kaptafel van Europesche dames wordt gevonden. — Tjĕmpaka zeylon: Myristica Horsfieldii Bl. — Wijders Malati tjongking: Pergularia odoratissima Sm. en minor Andr., twee slingerplanten, behoorende tot de familie der Asclepiadeae, Tjoelang: Aglaia odorata Lour. en Olea fragrans Thun., worden tot hetzelfde einde aangekweekt, waartoe nog Poedak: Pandanus inermis Reinw. (odoratissimus Nor.) (1) mogen gebragt worden. — **Alléén op begraafplaatsen**, ten einde lommer te verspreiden over de woonstede der afgestorvenen, wordt gewoonlijk de Kambodja, *s.* Samodja: Plumieria acutifolia Poir., aangeplant; het is een kleine boom, welks wijd afstaande, gebogene takken zich in den bloeitijd geheel bladerloos over de grafheuvelen uitstrekken, die het oord der ontbinding met den geur zijner groote, witte bloemen vervult.

BOOMEN EN STRUIKEN, DIE TOT SIERAAD WORDEN AANGEKWEEKT in tuinen, rondom de huizen, enz. — Djoeraï (de laurierroos): Nerium odoratum Lam. en N. Oleander L. — Djarak tjina:

---

(1) Kenmerkt zich deze soort (inermis) door zijne hoogst welriekende bloemen, zoo bezigt men de *bladeren* van P. latifolius, die, fijn gesneden zijnde, weldra een aangenamen geur verspreiden.

Jatropha multifida L. — Ki terong badak: Fagraea auriculata Jack. — Kĕmbang sĕpatoe: Hibiscus rosa sinensis L.; de Javasche huisbedienden bezigen zijne roode bloemen, in plaats van glimmend smeer, om de schoenen hunner meesters blinkend te maken. — Kĕmbang poetra kombala: Caesalpinia pulcherrima Sw. — Poŏn nagasari: Mesua ferrea L, een fraai boompje. — Dracaena terminalis L. — Wijders Kĕmbang boegang: zoo worden verscheidene Clerodendrum-soorten geheeten, die even als Tabernaemontana coronaria R. Br. en Gardenia-soorten — allen struikgewassen — tot sieraad worden aangekweekt. — Onder de slingerplanten treft men vooral Kĕmbang telang: Clitorea ternatea L. en Aroï katilan: Quamoclit vulgaris Chois. in de tuinen aan. — **Rondom de grafheuvelen** der kerkhoven verheft zich Anjoewang kasintoe: Sanseviera latifolia Bl.; — de **tuinen der Europeërs** zijn versierd met Pisang ajĕr: Ravenala madagascariensis Adns. en op de **Aloenplaatsen der dorpen** verbreidt de baniaanboom, Wĕringin, *s.* Tjĕringin: Ficus benjaminea L (Urostigma Miq.), benevens andere dergelijke Ficus-soorten, met zijn neêrwaarts hangend loofgewelf, de aangenaamste lommer in een wijden kring rondom zijn stam, die, als het ware zaâmgesteld uit honderde ranken en zuilen, menigwerf een verbazenden omvang verkrijgt. (1) Waar een dier boomen afzonderlijk op eene Aloen-plaats geplant is, daar wordt er een hek om geplaatst, of hij wordt door een muur omgeven; naar men wil, wordt aan deze boomen, sedert den tijd dat de Hindoe-leer op Java heeft opgehouden te bestaan, nog eene zekere mate van godsdienstige vereering toegebragt. — De Dammara alba Rumph. (Agathis loranthifolia Salisb.) wordt op Java zeer zelden aangekweekt; slechts eenige weinige exemplaren heb ik er van gezien in een tuin aan gene zijde van Pondok gĕdé, boven Buitenzorg, op eene hoogte van 1700 voet; het zijn zeer hooge, slank gegroeide, piramidale boomen, in gedaante overeenkomende met de Europesche populieren.

KULTUURBOOMEN, DIE PRODUCTEN VAN VERSCHILLENDE AARD OPLEVEREN, en hier en daar tusschen de eigenlijke vruchtboomen

---

(1) Naar men verhaalt, wordt de grootste Weringin-boom, op Java, in Bantam gevonden (Tijdschrift v. Neêrl. Indië, III. bladz. 694 en 701.) In een dorp, gelegen aan de noordwestelijke helling des G.-Tjerimaï heb ik een zeer grooten boom van deze soort gezien.

worden aangetroffen. — Tjangkoedoe: Morinda citrifolia L.; de bast zijner wortelen levert de grondstof tot het rood verwen van kleederen. — Patjar koekoer: Lawsonia alba Lam.; de bladeren van dezen boom worden door de Javasche schoonen gebezigd om hare nagels geel te verwen. Tot het geel verwen bedient men zich insgelijks van het hout der Caesalpinia Sappan L. en blaauwe verwstoffen worden door de inboorlingen bereid uit Marsdenia parviflora Dcsn., benevens uit verscheidene Indigofera-soorten.) — Kapok, s. Randoe: Gossampinus alba Hmlt. (Bombax pentandrum L., Eriodendrum anfractuosum DC.); aan de horizontaal uitgestrekte, wijd afstaande, doch kransvormig boven elkander groeijende takken van dezen boom hangen vruchten, die de gedaante hebben van eene lange doos en met katoen gevuld zijn, hetwelk men voornamelijk bezigt tot het opvullen van matrassen. — Rarak: Sapidus Rarak L.DC., van welks vruchten men zich bedient, als van zeep, om te wasschen. — Uit het zaad der vruchten van Tangkalak: Tetranthera Roxburghii Nees., wordt olie geperst, die even als was zekere mate van hardheid verkrijgt en gebezigd wordt tot het vervaardigen van kaarsen. — De vruchten van Kĕtapang: Terminalia Catappa L., worden als amandelen genuttigd en zij leveren daarenboven olie op. — Lamp-olie verkrijgt men uit het zaad van Kĕmiri, s. Moentjang: Aleurites moluccana Willd., een boom, welke veelvuldig nog ter hoogte van 3, ja, van 4000 voet in bewoonde oorden wordt aangetroffen. — Kĕsoengka: Gnetum funiculare Bl., levert een bast, waaruit touw wordt geslagen, even als wij vroeger hebben aangemerkt ten opzigte van Gnetum Gnemon L., welks vrucht kan gegeten worden. — Bijna in elk dorpsboschje treft men Kajoe kĕlor: Moringa pterygosperma Gärtn., aan; deze boomsoort, die zeer snel opgroeit, is op zich zelf beschouwd van gering nut, maar om haren stam slingeren zich twee verschillende klimmende Piperaceën, Sirih bodas en Sirih bĕrĕm s.: Chavica Betle en Chavica Siriboa Miq., wier bladeren het hoofdbestanddeel uitmaken van den betel (Sirih), dien de inboorlingen tusschen de tanden malen. Daartoe bezigt men buitendien de noot der Areca Catechu L., gebluschte kalk en Gambir — zoo wordt het sap geheeten, dat men uit den struik Uncaria (Nauclea) Gam-

bir Hunter., perst — welke laatstgenoemde plant echter op Java niet wordt geteeld. — Hier en daar treft men insgelijks door kunst aangeplante Ramé, s. Kĕpirit: Boehmeria sanguinea Hassk. aan, welke heester overigens ook in het wild groeit. Zijn bast even als die van verscheidene andere heesterachtige Urticeën (Urtica L., Boehmeria Jacq.) waarvan *verschillende* soorten *denzelfden* naam Ramé hebben, levert een zeer duurzamen, vezelachtigen draad, die veel overeenkomst heeft met de draden van vlas, door het bleeken eene zeer witte kleur verkrijgt en bijzonder goed tegen vochtigheid of water bestand is. Uit dien hoofde bedient men zich er van tot het vervaardigen van touw en geweven stoffen van verschillende soort en wordt het door de Javanen reeds sedert eeuwen bij voorkeur gebruikt tot het breijen van vischnetten. Door de zorg van den hortulanus van 's lands plantentuin te Buitenzorg, *J. E. Teysmann*, (1) is deze struik in de laatste jaren op Java niet slechts op eene grootere schaal aangekweekt, maar door zijne bemoeijingen is hare vezelstof in Neêrlandsche fabrieken bearbeid geworden, waaruit een fijn en duurzaam weefsel is vervaardigd.

KULTUURPALMEN, welke verstrooid in het rond tusschen andere vruchtboomen worden aangeplant. — Rambia, s. Kiraï, j. Boeloen: Sagus laevis Rumph., wordt even als de waaijerpalm Poön sadang, j. Sĕligi: Saribus rotundifolius L., slechts zelden op Java aangetroffen. Twee andere waaijerpalmen, die op Java insgelijks in het wild groeijen (zie lager), Corypha Gebang Mart. en Borassus flabelliformis L. worden, hoewel slechts zelden, echter hier en daar aangekweekt. Maar des te menigvuldiger worden de drie volgende op het eiland aangetroffen, namelijk, de Areng-, Pinang- en Kĕlapa- (of Kokos-)palm, want in geen enkel dorpsboschje worden zij gemist. — Areng, j. Aren, s. Kawoeng: Arenga saccharifera Mart.,

(1) Aan hem is het, en *niet* aan Dr. C. L. Blume, aan wien de eer daarvan toekomt, al moge de laatstgenoemde, getrouw aan zijn stelsel van aanmatiging, pogingen in het werk stellen om, door couranten-artikelen en dergelijke berigten, het verdienstelijke er van aan *hem* te doen toedichten. De Urtica candicans (Bijdr. 503), die door hem als Ramé werd beschouwd, zou hij thans (Indische Bij, I. 1843. bladz. 483) Boehmeria utilis genoemd willen hebben. Naar onderzoekingen door Hasskarl en door mij gedaan, moet de *Boehmeria sanguinea* als die soort worden beschouwd, welke door de Javanen het *menigvuldigst* als Ramé wordt gebezigd en tevens de *beste* soort is; zij werd door Hasskarl beschreven in: Flora, 1842. Beibl. II. p. 19, 73 en in Cat. Hort. Bog. (1843).

levert de bruine Javasche suiker op; het is het sap, hetwelk over vuur is verdampt en verdikt, hetwelk insgelijks versch, of wanneer het begint te gissen, als palmwijn, Toeak, wordt gedronken. Kenmerkt zich de Areng-palm door zijn lagen stam (cormus), die in zijne gansche uitgestrektheid met varenkruiden en andere parasietplanten is begroeid, door zijne donker blaauwachtig groen gekleurde, lange bladeren (frondes); — lijnregt daarentegen, met majesteit verheft zich de Pinang, j. Djambé: Areca catechu L., met zijn gladden zuilvormigen stam, die vergeleken met de buitengewone hoogte, waartoe hij opgroeit, zich als een kunstmatig gevormde staf aan het oog voordoet, aan welks boveneinde een lichtgroen gekleurde bladerenbos wuivend door den wind wordt bewogen. De vrucht van dezen boom wordt met Sirih gekaauwd. Gelijk onder de meelplanten de eerste plaats moet worden ingeruimd aan de rijst, onder de tafelvruchten aan den Pisang, onder de stoffen tot het bouwen van huizen gebezigd, aan het Bamboesriet en onder de huisdieren aan den buffel, — zoo bekleedt in de huishouding der inlanders onder de palmen en de andere vruchtboomen de Kĕlapa: Cocos nucifera L., den voornaamsten rang. Uit het merg zijner noten wordt de zoo algemeen gebezigde, tot alle einden bruikbare Kokos-olie bereid, die niet slechts in de lampen wordt gebrand, tot het geven van glans aan het haar wordt gebezigd, maar daarenboven in de Javasche keuken onze boter vervangt.

Parasietplanten. Op de takken van velen der genoemde vruchtboomen worden woekerplanten, namelijk, Loranthaceën, gevonden, waarvan sommige soorten in veel grooter aantal op de kunstmatig aangekweekte boomen worden aangetroffen dan op de in het wild groeijende bewoners des wouds. — Zeer algemeen vindt men Taï boeroeng: Viscum moniliforme Bl. en Loranthus pentandrus L., op welks ziekelijke, van kleur veranderde bladeren zich hier en daar Dothidea Loranthi Mollbr. (Pl. Jungh. p. 114) als eene parasietplant ontwikkelt, — een *zwam*, welke Dr. C. L. Blume voor vlekken hield, daarop eene *Loranthus*-soort (species nova) bouwde en *Loranthus maculatus* **Blume** (1) noemde. Op lommerige plaatsen

(1) Flora Javae, tab. XIII en Bijdrag. bladz. 662.

slingert zich hier en daar Rhaphidophora lacera Hassk. om de stammen van het geboomte.

De physiognomie en het karakter der dorpsboschjes in algemeene trekken voorgesteld. Uithoofde van den buitengewone rijkdom van de flora der Javasche dorpsboschjes, de groote verscheidenheid, die waargenomen wordt in de boomsoorten, welke in verhouding van hun aantal binnen eene zoo beperkte ruimte door kunst zijn bijeengebragt, zoo laat zich de eigenaardige physiognomie dezer boschjes bezwaarlijk met eenige weinige trekken afmalen. Wandelt men echter rond onder de schaduwen van hun loofgewelf, dan wordt er onder de honderden van verschillende gestalten slechts een zeker aantal gevonden, dat de blikken des reizigers *meer bijzonder* tot zich trekt. Slaat men hier met verrukking het oog op de donkergroene, rondachtig gevormde kroonen der Mangga-boomen, die met honderden van goudgele eijeren ter grootte van een vuist — hun heerlijk ooft — zijn beladen, vergast men zich op eene andere plaats op het zien der schoone wit en roozenrood gekleurde Djamboe-vruchten, wier gedaante op die onzer peeren gelijkt, op den rijken oogst, die de Ramboetan's opleveren, wier twijgen onder den last hunner roodachtig gekleurde vruchten dreigen te knakken; — zoo wordt de blik elders geboeid door Nangka's en stekelachtige Doeren's, waarvan de vruchten de grootte van een hoofd of van een pompoen hebben, gelijk men in Europa nimmer ziet en die slechts met een dunnen steel aan takken en twijgen hangen; — hier bespeurt men eene kogelronde vrucht, de pompelmoes, die de grootte van een menschenhoofd verkrijgt, terwijl ginds goudkleurige oranje-appelen bij dozijnen tusschen het groene loof in het oog vallen. Maar met meer genot rust de blik des kenners op de bladerenkroon der Garcinia mangostana en op zijn ooft, dat ter grootte van een appel er in overvloed aan groeit; want al vormt zijne blaauwachtig bruine kleur een minder scherp kontrast met het groene loofgewelf, dan bij de vorigen wordt waargenomen, zoo weet men daarentegen welk hoogst verkwikkend, saprijk en smakelijk vleesch het oplevert. Maar ook het bladerendak van het woud biedt eene groote afwisseling en verscheidenheid aan in de schakeringen van zijn groen,

in den vorm van zijn loof en de verdeeling zijner takken. Heeft het meerendeel der genoemde boomsoorten eene rondachtige, digte bladerenkroon, zoo wordt toch ook hier door verscheidenheid van gedaante afwisseling geboren in het loofgewelf; — hier bespeurt men een Artocarpus incisa met zijne groote, diep ingesnedene bladeren, die een scherp kontrast vormt met de omringende boomsoorten; elders herkent men den Kapok-boom aan zijne horizontaal en wijd uiteengroeijende takken, welke hij ver uitstrekt tusschen het loofgewelf van het nabijstaand geboomte, terwijl ginds de ijle bladerenkroon van den Doeren-boom door zijn zilvergrijzen glans in het oog valt. *Waarheen* men den blik moge wenden, overal ontwaart men een rijken overvloed. Boven zich in het loofgewelf blinken den beschouwer Pomona's gaven in het oog, beneden op den bodem des wouds schitteren de vruchten door het groen. Hier ontwaart men de weelderig groeijende ananas, die de grootte van een kinderhoofd bereikt, elders de voedzame Pisang's, die als druiventrossen bijeenwassen en menigwerf zoo groot en zwaar zijn, dat één man niet in staat is ze te dragen. Teekent zich ginds de blaauwachtig sombere gedaante van een Areng-palm op den schaduwrijken achtergrond, zoo gevoelt men hier zijn oog verkwikt door het heldere, maar toch zoo levendige, schoone groen van den Pisang, wiens reusachtige 6 à 7 voet lange en 2 voet breede bladeren, door den geringsten adem des winds bewogen, de landelijke woning als eene ruischende haag omgeven.

Hier en daar verheffen zich palmen tusschen het overige geboomte als dunne, maar lange, met kringen (geledingen) voorziene zuilen; hoog rijst hunne bladerenkruin boven het loofgewelf van het woud. De Pinang-palm vooral onderscheidt zich door zijn *lijn*regten stam, die zeer dun is in vergelijking van de buitengewone hoogte waartoe hij opwast, want deze gaat menigwerf 100 voet te boven. Een majestueus schouwspel mag het heeten, wanneer men eenige tientallen dezer slanke, heldergrijze zuilen, wier toppen ver boven het loofgewelf des wouds reiken, nevens elkander ziet en ontwaart hoe zij door den wind langzaam, naauwelijks merkbaar ginds en derwaarts worden bewogen. Dikker en korter is de stam van den Kokos-palm, die daarenboven menig-

werf een eenigzins gebogen vorm heeft. De kleine eekhoorn, **Badjing**: Sciurus plantani (syn. nigrovittatus), klautert vlug en snel tegen deze zuilen op; hij boort niet slechts openingen in de Kokos-noot, ten einde zich met het merg te voeden, maar hij bezigt de inwendige holte, om er zijn nest in te bouwen. Steeds houdt hij zich op in de Kokos-palmwouden, gelijk zulks mede het geval is met de vliegende eekhoorntjes, **Bilok**: Pteromys sagitta Desmarest., die men vooral des avonds van den eenen palmboom naar den anderen ziet zweven. — Somwijlen ontmoet men in de nabijheid van een dorp, — in een dorpsboschje is dit zeldzamer het geval, — een vijgen-, een Dadap-, Kapok of een anderen boom, waaraan geen gebladerte wordt bespeurd, die schijnbaar dood is, maar aan welks dorre takken echter honderden van verbazend groote, zwarte vruchten hangen. Treden wij in zijne nabijheid — dan bespeuren wij eene hoogst onaangename, steeds sterker wordende ammoniakalische lucht — wij ontwaren met verbazing, dat die groote vruchten zich hier en daar *bewegen*, zich krommen, ja, wij vernemen somtijds een zacht piepend geluid. Het zijn zoogenaamde vliegende honden, **Kalong**: Pteropus edulis L., die, met den kop naar beneden, in ontelbare menigte aan de boomen hangen, alwaar zij, van den morgen tot den avond blootgesteld aan de gloeijend heete stralen der zon, *hun nacht*verblijf houden. Slechts nu en dan, wanneer de een door den anderen wordt verdrongen of gebeten, fladderen deze een oogenblik rond, doch overigens hangen zij den ganschen dag doodstil aan de takken vastgehaakt, totdat zij door den invallenden avond tot hunne nachtelijke togten worden gewekt; dan vliegen zij als reusachtige vledermuizen door de lucht.

Midden in het woud, gemeenlijk tegenover de woning van het dorpshoofd ligt eene kleine opene ruimte, Aloen aloen geheeten; in het midden van dit plein verheft een Wĕringin-boom zijne naar alle zijden afhangende kroon, versierd met een schoon, levendig groen gebladerte, — een berg! van loof, zoo digt, zoo schaduwrijk, dat er geen zonnestraal van boven kan doordringen. — Rust men hier uit van zijne wandeling, wanneer men na een moeitevollen, zoelen dag afgemat een dorp binnen-

treedt, dan kan men zich gewoonlijk baden in den geur der welriekende bloemen, want twee Tjĕmpaka's, ja, een enkele Kĕnangga-boom, die in het omliggende bosch staan, zijn voldoende om de avondlucht heinde en verre met hunne balsemende uitwasemingen te vervullen.

In dergelijke eeuwig groene boschjes, tusschen het geboomte door hen zelven geplant, woont de tevredene Javaan met zijne huisdieren. Beschaduwd door het loofgewelf, omringd door het geboomte, is zijne hut beveiligd voor het glurend oog des bespieders. Slechts de Pinang- en Kokos-palmen verraden het nabij zijnde dorp, al verheft zich hier en daar ook geen rookwolk boven de kruinen van het geboomte, als een blijk dat er menschen in het woud worden gevonden; want nimmer treft men deze palmen in oorspronkelijke wildernissen aan. Hunne slanke stammen doorboren het loofdak en verheffen hunne toppen, die door den zachtsten wind ruischend worden bewogen, verre boven de kruinen der overige woudbewoners. Dan spiegelen zich de zonnestralen op hun geelachtig blinkend loof, waaraan zij reeds op een verren afstand kenbaar zijn.

Met uitzondering van de huizen, waarin de hoofden wonen, die gewoonlijk een houten gebindt hebben, is de hut van den Javaan geheel en al uit Bamboes vervaardigd, hetzij zulks uit gevlochten Bamboes of uit nevens elkander geplaatste Bamboes-halmen besta; nu eens zijn deze hutten gedekt met Atap, d. i., palm-bladeren of gedroogd Alang-gras (stroo), — dan vindt men er waar tot dat einde Sirab, namelijk, smalle van Bamboes gesnedene strooken is gebezigd, — of Talapap, d. i., ééns gekloofde Bamboes-halmen, waarvan eene laag op de wijze van gewone Europesche pannen nevens elkander is gelegd, die met eene tweede laag wordt bedekt, waarvan de bolle zijde opwaarts is gekeerd; de vloer dezer hutten is ongeveer 2 à 3 voet boven den beganen grond. De ruimte tusschen den bodem en den vloer is in vakken afgedeeld en hier — onder het huis — bevinden zich de kippen (Ajam), de eenden (Bèbèk) en de geiten (Kambing). Aan de katten (Koetjing) wordt eene plaats in de eigenlijke woning gegund, ja, zelfs aan de honden (Andjing, j. Asoe) wordt, door de gemeene Javanen

althans, een gelijk voorregt toegestaan, hoe walgelijk het bijzijn van den leelijken, Javaschen hond ook moge zijn. De voornaamste kenteekenen van dit ras zijn : een lange, smalle kop, spitse, steil staande ooren, kort, witachtig haar en een lange, kale staart; daarenboven zijn deze honden, die door de Europeërs jakhalzen worden genoemd, gewoonlijk zeer mager. Hun voedsel is gering en schraal; zijn hunne heeren arm, dan wordt aan de honden zelven de zorg overgelaten om den kost te zoeken, en deze bestaat alsdan dikwerf uit faeces humani. Niettegenstaande zij met zooveel onverschilligheid worden behandeld, zijn zij getrouw aan hunnen meester en moedig tevens. Naast het huis ligt de buffelkraal, dat is, een met balken omgeven modderpoel, waarin de Karbaoe: Bos bubalus L., gedurende den nacht wordt opgesloten. In de nabijheid er van bevindt zich het kleine, Javasche paard, dat hier of daar aan een boomtak is vastgebonden of een plaatsje heeft verkregen onder het uitstekende gedeelte van het dak, tenzij de bezitter een Javasch hoofd zij, in welk geval er voor de paarden, door middel van eenige zaâmgevoegde balken, een kleine stal is gebouwd, die rondom open staat. Wij hebben thans bijna alle huisdieren van den Javaan opgenoemd, waaronder de buffel het talrijkst voorkomt en meer als trekdier dan als slagtvee wordt gebezigd. De koe (Sapi) vindt men alléén bij Europeërs en Bengalezen. — Onder het dak der woning, dat 5 à 6 voet ver buiten den wand uitsteekt en waarvan het voorgedeelte op palen rust, hangen kooijen, waarin eene kleine soort van tortelduiven, Boeroeng perkoetoet: Columba malaccensis Sparrmann, wordt gehouden, wier zacht gekir voor den Javaan een aangenaam geluid is; velen hebben de gewoonte lange Bamboestakken op de opene ruimten vóór hunne woningen op te rigten en daaraan de kooijen met touwen in dier voege te bevestigen, dat zij op- en nedergelaten kunnen worden. In de bergdorpen van Soekapoera (Preanger-Regentschappen) wordt nog een ander huisdier gevonden, dat zijn meester honig en Towol, d. i., was, levert en niet veel grooter is dan eene mier of eene mug. Het is de kleine bij, die geen angel heeft, Sĕlemprang s.: Melipona minuta Lep. de St.Farg., die, in den wilden staat levende, in holen en gaten van kalkrotsen nestelt. Zij maakt de was in onregelmatig gevormde raten, die uiterlijk het voorkomen hebben van poreuse lava-slakken, zoo mede

in cellen voor het jonge broedsel. Slechts de eerstgenoemde soort van was wordt door deze diertjes in eene voldoende hoeveelheid voor de behoefte der Javanen opgeleverd; zij is zwartachtig gekleurd, week, kleverig en wordt gebezigd bij het afteekenen der gekleurde figuren op Sarong's (Kaïn batik). Heeft de Javasche bergbewoner behoefte aan dergelijke was, dan neemt hij een stuk van een Bamboes-halm van ½ à ¾ voet middellijn en ter lengte van 3 à 4 voet, of een Areng-stam, dien hij midden doorsplijt, uithoolt en vervolgens de beide helften met touw zamenbindt; dezen bijenkorf hangt hij in eene horizontale rigting onder het uitstekende gedeelte van het dak zijner woning. In het voorgedeelte heeft hij eene kleine opening gelaten, en hierdoor is het dat de kleine bevolking binnenkomt, die de ledige ruimte binnen den tijd van eene halve maand heeft ingenomen. Des daags vliegt ¾ gedeelte dezer diertjes uit; des avonds vereenigen zij zich weder en des nachts zijn zij allen bijeen. Zoo huist een diertje, dat niet veel grooter is dan eene mier, geen angel heeft, ja, zelfs bij zijn vliegen niet gonst, in vertrouwelijke nabijheid onder hetzelfde dak met den bewoner der dorpen in het eenzame gebergte gelegen, het is een der leden van zijn huisgezin en leeft, gelijk hij, stil en tevreden.

Tot de ongenoodigde bewoners der Javasche hutten behooren: de kleine, bevallige kamerhagedis: Gekko (Hemidactylus) fraenatus Boie, die men des avonds allerwege langs de wanden ziet loopen en met bewonderenswaardige vlugheid eene voorspoedige jagt ziet maken op de muggen en vliegen, — de groote, gele, bruingevlakte Toké s.: Gekko (Platydactylus) guttatus G. Cuv., die zich voornamelijk onder de daksparren der woningen ophoudt en waarvan de kleur en de gedaante even afzigtelijk aan het oog voorkomt als hij des nachts hinderlijk en vervelend is door zijn luid geschreeuw, wanneer hij met regelmatige tusschenpoozen van 5 à 10 minuten zijn: gek—ooh, 'ek—ooh, 'ék — ooh, enz., tien à twintigmaal herhaalt, doch telkens langzamer, op slepender toon, die, ten laatste zwakker wordende, in een dof, onaangenaam klinkend gesnork eindigt, om na verloop van de straks vermelde korte tusschenpoos zijn concert op hoogeren toon en met vernieuwde kracht weder aan te vangen. — Onder de vergiftige slangen is het Oelar babi:

Naja sputatrix Reinw., die in velden en tuinen in de nabijheid der dorpen zich ophoudt, benevens Oelar bedoedak: Trigonocephalus rhodostomen punicensa Reinw., die in lommerrijke, vochtige plaatsen, voornamelijk in Bamboes-wouden wordt aangetroffen en voor welks beet, die als zeer vergiftig doorgaat, groote vrees wordt gekoesterd; het gebeurt op Java echter hoogst zeldzaam, dat een inboorling te nabij in aanraking komt met eene slang, zoodat hij gebeten wordt. Onschadelijk is de zoogenaamde Sawah-slang, Oelar sawah: Python bivittatus Kuhl et v. Hass., en P. reticulatus Schneider, die des nachts de vochtige plaatsen, waar deze soort van slangen zich voornamelijk ophoudt, de oevers van rivieren en moerassen verlaat, en benevens kleinere slangen, als Oelar ajĕr: Tropidonotus vittatus Schl., vooral gedurende den regentijd door dorpsboschjes, ja, binnen de huizen kruipt, wier bewoners zij vrees aanjaagt door hare grootte, vooral wanneer het volwassen individuën zijn.

Zetten wij ons hier in het dorpsboschje, vóór de landelijke woning neder, terwijl de zon na een warmen, helderen dag de westerkim nadert. Het hooge bladerendak der vruchtboomen, dat ons aan alle zijden omringt, verhindert ons uitzigt en vermeerdert de duisternis van den nederdalenden avond. Geen togtje wordt men gewaar, geen blaadje ritselt in den wind. Hoog boven ons trekken vliegende honden (Kalong's) door de lucht, niet in troepen, maar afzonderlijk en toch volgen zij elkander zoo snel op, dat men aan de verschillende rigting, waarin zij den dampkring doorklieven, het aantal afzonderlijke scharen kan onderkennen; zij vliegen daarbij steeds in zulk een lijnregte rigting, dat het schijnt als trokken zij naar een vooraf aangewezen doel. Menigwerf gebeurt het, dat verscheidene troepen in eene tegenover gestelde rigting en op verschillende hoogte — even als voorwerpen, die over elkander heen worden geschoven, — de eene boven de andere de lucht doorklieven, zonder dat een enkele de troep verlaat, waartoe hij behoort of van de eenmaal aangenomene rigting afwijkt. De boomen, waaraan zij des daags als zwarte vruchten hangen, gelijk wij vroeger reeds vermeldden, hebben zij nu verlaten; zij spoeden zich, om hun voedsel te zoeken, gewoonlijk naar het binnenste des eilands, naar de vele mijlen van hier verwijderde oorspronkelijke wouden, die zij vóór den invallenden nacht trach-

ten te bereiken. Zij kennen de plaats, alwaar een vruchtdragende vijgen- of een Gĕnitri-boom: Elaeocarpus angustifolius Bl., wordt gevonden, welks vrucht voor hen eene groote lekkernij is. Morgen, vóór de dag volkomen is aangebroken, zullen wij hen van daar in eene tegenover gestelde rigting zien terugkeeren. Omstreeks den tijd dat de Kalong's zich uit de nabijheid der dorpen spoeden, keeren de rijstdiefjes, die lieve, blaauwachtig groene vogeltjes, met roodachtigen snavel, naar het dorpsbosch terug uit de velden, waar zij des daags rondfladderden. Zij zetten zich bij voorkeur in zekere boomen neder en wel in zulk eene verbazende menigte, dat hun getjilp eindelijk in een luid geruisch overgaat, dat een tijd lang aanhoudt, doch weldra bedaart.

De schemering neemt steeds meer en meer toe, in gelijke mate wordt het gegons der insekten allengs luider; het schijnt als hadden de tallooze scharen van cicaden, kevers, muggen en andere insekten, die zich des daags in het loofgewelf van het geboomte schuil hielden, slechts op het ondergaan der zon gewacht, om hun gonzend, tjilpend, klaterend, brommend, fluitend, sissend, krassend, snorrend en knorrend concert met duizend koren aan te heffen. Het schijnt ons toe, als had eensklaps elk blad van het gansche loofgewelf des wouds eene stem ontvangen. Is de duisternis zoo zeer toegenomen, dat de glimwormen, Lampyris sp. div., zigtbaar zijn, welke bij duizenden door den dampkring zweven als dwaallichten, die fonkelen en schitteren als kleine sterren en door hun phosphorisch licht een schijnsel werpen op de naastbij zijnde voorwerpen, dan doet het geluid der insektenkoren den ganschen dampkring trillen, en kan men duidelijk 20, 25, ja, een grooter aantal verschillende klanken vernemen, voortgebragt door verschillende soorten dier gevleugelde musici; al deze afzonderlijke geluiden vereenigen zich tot *een* oorverdoovend tjilpend gegons, dat van tijd tot tijd sterker wordt, zich luider doet hooren, even als een geruisch, dat allengs nadert en in kracht toeneemt, — en, als geschiedde zulks op het sein eens onzigtbaren kapelmeesters, vervolgens weder afneemt, doch nimmer geheel ophoudt. (1)

(1) Dit gegons der insekten was mij menigwerf oneindig hinderlijker dan het steken der moskieten, muggen (Njamoek), vooral wanneer ik des nachts naar rust, naar *stilte* in de

Dit vallen der avondschemering, dit meer en meer toenemend gegons in de lucht, ja, wij mogen zeggen, dit trillen der gansche natuur, strekt aan zekere vogels, die van insekten leven tot een teeken om hunne nachtelijke vlugt aan te vangen. Nu fladdert de Caprimulgus affinis Horsf. in enge kringen, die zekeren afstand van het middenpunt nimmer ver overschrijden, door het luchtruim. Uren lang ziet men hem op eene opene plaats, die met geboomte omgeven is, rondvliegen en telkens den kring volgen, dien hij reeds honderde malen te voren beschreef. Gebeurt het, dat hij eene plaats aantreft, waar Termiten, Termes fatalis L., — deze geduchte plaag voor Bamboes-huizen en hout in het algemeen, dat zij spoedig onbruikbaar doen worden, — gebeurt het, zeg ik, dat hij eene plaats aantreft waar dergelijke insekten in gevleugelden toestand uit hunne holen in de aarde te voorschijn komen, en hier en daar uit eene kleine opening bij millioenen, ja, in zulke digte zwermen opstijgen, dat een enkelen slag met een rietje door de lucht voldoende is om honderden er van te dooden, dan kost het den Caprimulgus geene inspanning om zijne prooi meester te worden, want vóór hij een tiental kringen heeft beschreven, is hij reeds verzadigd.

Is de nacht eindelijk gedaald, heeft hij duisternis verspreid over wouden en beemden, dan houdt het gonzen der insektenkoren — als het ware het nachtelijke vioolspel des wouds — nog uren lang aan met gelijke kracht als vroeger. Hetgeen niet ter prooi wordt van Caprimulgi en uilen (Strix flammea L.), wordt gevangen door de vledermuizen, vooral door Rhinolophussen Vespertilio-soorten, die zich des daags hetzij in holen van rotsen, onder de daksparren van huizen ophouden, hoe gloeijend heet deze ook door de zon worden verhit; nu echter doorklieven zij den nachtelijken dampkring met ligte, naauwelijks hoorbare vlugt en azen op insekten. Andere soorten hangen als ongenoodigde gasten

---

natuur verlangde. - In de *heete* zone, op eene plek door geboomte overschaduwd, is het onmogelijk eene dergelijke stilte te vinden. — Moskieten zijn echter op Java slechts aan de noorder kust, in de nabijheid van stilstaande of langzaam vlietende wateren hinderlijk; dit is echter niet het geval op een droogen bodem in het binnenste des eilands, ja, er is menige streek, waar zij volstrekt niet of slechts weinig worden aangetroffen.

aan de takken der boomen en verraden hunne tegenwoordigheid door hun geschreeuw, wanneer zij onderling vechten om de rijpe Djamboe- of andere vruchten. Langzamerhand wordt het stiller, het gonzen en tjilpen in de lucht bedaart eindelijk omstreeks middernacht. De Caprimulgus heeft zich nedergezet op een boomtak, dien hij nu in de eerstvolgende uren niet weder verlaat. Hij verraadt echter de plaats, waar hij is gezeten door een luid, schel geklep, dat hij, met regelmatige tusschenpoozen, kort na elkander laat hooren; het klinkt ongeveer als of er met een hamer op een aambeeld wordt geslagen; na een driewerf geklep ('''), dat drie sekonden duurt, volgt eene even lange tusschenpoos (—), dan wordt op nieuw zijn geklep gehoord en dit herhaalt zich menigwerf den ganschen nacht door met regelmatige tusschenpoozen van drie tot drie sekonden '''—'''—'''—'''—'''—'''— enz., gedurende welke hij beurtelings klept en zwijgt. Dit geklep is eindelijk de eenige klank, die zich laat vernemen; maar schel en luid hoort men het bij de nachtelijke stilte. De menschen, en het meerendeel der dieren rusten uit van de vermoeijenissen des dags en ook wij begeven ons in het binnenste onzer hut.

De plaat «Noorder kust nabij Samarang», welke in den atlas, tot dit werk behoorende, wordt gevonden, stelt voor een gezigt op eene bebouwde landstreek. De beschouwer wordt verondersteld zich te bevinden op een der heuvelen achter het residentshuis te Bòdjong, die allengs oprijzen naar den voet des G.-Oengaran; van daar slaat hij het oog over eene kleine vallei, welker bodem met terrasvormige Sawah's is bedekt, tegen de heuvelen, die haar aan de overzijde begrenzen en waarop zich het geboomte van dorpsboschjes (vruchtboomen) verheft. Het weelderige loofgewelf dezer boomen, waar tusschen zich hier de donkere gestalte van een Areng-palm laat bespeuren en waarboven zich elders de top van een Kokos-palm verheft, levert een boeijend tafereel op, want talrijk zijn de schakeringen van groen, die men waarneemt in de verschillende deelen van het loofdak, — der boomkroonen, — doch nergens kan men een spoor ontwaren der talrijke hutten, die onder zijne schaduwen worden gevonden. Slechts een enkel dorp, dat kortelings werd aangelegd en nog niet rust onder de lommer van een boschje, laat zich in het dal bespeuren. Eenige rijstvelden zijn voor korten tijd onder water gezet en vormen een glinsterenden waterspiegel; op anderen is de rijstplant reeds gepoot geworden en deze zijn met groen bestippeld, terwijl er elders worden gezien, die reeds geheel en al met een groen tapijt zijn overtogen. Aan de helling der heuvelen ziet men

droog staande velden, waartusschen laaggroeijende Pager's (groene heggen) zich uitstrekken. Hier en daar valt het verblindende wit van een Chineesch grafgesticht in het oog. — Aan gene zijde der heuvelen, in het oosten, rust de blik op de wijduitgestrekte alluviaal-vlakte, die ter linkerzijde overgaat in het vlakke strand, terwijl vóór den beschouwer uit de vlakte zich verliest in het onbegrensde verschiet. Zij is met rijstvelden bedekt, waarin hier en daar een dorpsboschje verstrooid ligt. Het naderbij gelegene gedeelte der vlakte is beplant met Kokos-palmen, wier wasdom zoo welig is, dat zij een woud schijnen te vormen, een palmboomwoud, waartusschen men hier en daar buitenplaatsen waarneemt, die de omstreken der stad Samarang versieren. Areng- en Pinang-palmen, benevens Pisang verheffen zich op den voorgrond, op de zacht glooijende, bolvormige heuvelen, die met eene grasmat zijn bedekt, waarop de Javasche buffel graast. — Men vergelijke hiermede de plaat *Goenoeng-Soembing*, welke een bebouwd landschap voorstelt, gelegen in het binnenland van Java. Deze afbeelding zal aan het slot van het hoofdstuk over de kultuur in de tweede zone nader worden toegelicht.

KULTUURGEWASSEN, DIE PRODUKTEN OPLEVEREN VOOR DE EUROPESCHE MARKT.

Uithoofde dit gewigtige onderwerp niet volledig te *dezer* plaatse kan worden behandeld, zullen wij ons hier uitsluitend bepalen tot het eenvoudige *opnoemen* der voornaamste kultuurplanten van dien aard, welke deze eerste zone kenmerken. — Taroem kĕmbang: Indigofera coerulea Roxb. en Taroem kajoe: I. tinctoria L., benevens nog andere I. soorten leveren Nila, d. i., indigo op (Marsdenia parviflora Dcsn. wordt meer door de inboorlingen tot hun eigen gebruik aangekweekt). Indigo-velden bedekken dikwerf eene uitgestrektheid van verscheidene mijlen der lage alluviaal-vlakten, die een vettigen bodem hebben. — Het suikerriet Tĕboe: Saccharum officinarum L., wordt aangekweekt op dergelijke vlakten,

die in de nabijheid der kust zijn gelegen. — De kaneel Kajoe manis zeylon: Cinnamomum zeylanicum Breyn.; deze struik, die op Ceylon bij voorkeur wordt geteeld op *wit kwarts*zand in streken in de nabijheid der zee gelegen, dewijl op dergelijken bodem de fijnste en beste soort groeit, wordt ook op Java hier en daar op een vruchtbaren, vulkanischen bodem tot op 1500 voet boven den spiegel der zee aangetroffen. — Těmbakoe: Nicotiana Tabacum L. en andere N. soorten; de tabak wordt zoo wel door inboorlingen als Europeërs van het strand der zee tot in de zone van 7000 voet aangebouwd. — Peper, Lada (of Maritja), *s.* Bedás: Piper nigrum L.; dit belangrijke handelsartikel van Soematra en van andere eilanden wordt op Java slechts op enkele plaatsen in geringe hoeveelheid geteeld. — De Cactus-struik *s.* Tjěli badak bener: Opuntia crassa Haw. (O. cochinillifera Mil., wordt zeldzamer aangetroffen), waarop het cochenille-insekt, Coccus cacti L., wordt gezet. — Tjěli badak tjoetjoek: Opuntia monacantha Willd. (insgelijks O. polyantha Haw. en O. elatior DC.); deze soort wordt in heggen aangekweekt en levert de naalden (stekels), waarmede de huisjes, tooten, die de moedercochenille bevatten, aan de bladeren der O. crassa worden vastgestoken. — Gělingoem: Bixa Orellana L.; deze boom, welks vrucht de gele kleurstof oreille oplevert, is vroeger op last van den Commissaris-Generaal du Bus op Java ingevoerd, doch wordt thans niet tot dat einde gebruikt; in Midden-Java bedient men er zich van tot het beplanten der wegen. — Kajoe-Djati: Tectonia grandis L. fil.; uithoofde van de uitmuntende houtsoort, welke deze boom oplevert, wordt hij kunstmatig aangekweekt; later zullen wij hem in zijn oorspronkelijken *wilden* staat leeren kennen. Van den Ramé-struik is reeds vroeger gesproken, zoodat wij thans nog met een kort woord over de Vanilla behooren te handelen. — De plant Vanilla planifolia Ait., was reeds vroeger, namelijk, vóór 1825 op Java ingevoerd geworden; destijds echter heeft zij geene vruchten gedragen. Nadat door de bemoei-

jingen van den heer *C. G. C. Reinwardt* (1) uit den botanischen tuin te Leiden andermaal nieuwe planten naar Java waren overgebragt — dit geschiedde in 1841 door Dr. Pierot, — is het gelukt rijpe vruchten er van te verkrijgen, zonder aanwezigheid van het insekt, dat in den oorspronkelijken toestand de bevruchting doet plaats grijpen. Het welslagen der aangewende pogingen is men hoofdzakelijk verschuldigd aan den hortulanus van den plantentuin te Buitenzorg, *J. E. Teysmann*, (2) die de kunstmatige bevruchting, naar het stelsel van Professor *Ch. Morren*, (3) te Luik, heeft tot stand gebragt, met dit gelukkige gevolg, dat thans de gegronde hoop bestaat om het aankweeken van vanilla-vruchten op Java tot een winstgevenden tak van handel te maken.

---

(1) (2) (3) *Deze* zijn de namen, die alhier behooren vermeld te worden. Het was Professor Reinwardt, die aanleiding heeft gegeven tot het verzenden van nieuwe vanilla-planten naar Java, nadat de goede uitslag der kunstmatige bevruchting volgens de methode van Prof. Morren, was bekend geworden terwijl het de heer *Teysmann* was, die zulks op Java heeft ten uitvoer gebragt. — Maar de heer C. L. Blume te Leiden tracht ook de eer dezer lofwaardige pogingen, althans in schijn, voor *zich* te verwerven (de lezer vergelijke bij voorbeeld een berigt, voorkomende in de Nieuwe Rotterd. Cour. van den 16den Julij, 1852), niettegenstaande hetgeen door hem is bijgedragen om de bedoelde planten naar Java te doen overzenden, van zeer ondergeschikten aard is geweest. Leest men de hoogdravende woorden waarmede hij zijne eigene «verdiensten» afmaalt (zie de aangeh. en andere plaatsen), dan is men in het onzekere omtrent de beweegreden, die men als de hoofdaanleiding tot dergelijke handelwijze moet beschouwen; men weet niet of zulks moet worden toegeschreven: aan het volharden in zijne gewoonte om zich de vruchten van eens anderen arbeid, den lof, die anderen toekomt, aan te matigen, — aan de ijdelheid, waarmede hij van zich zelven spreekt, — of aan de verwaandheid waarmede hij zich opdringt en mannen van *wezenlijke* verdienste op eene hoogst onvoegzame wijze tracht ter zijde te schuiven. — Uit de Bijdragen tot de flora v. Neerl. Indië, bladz. 422 en de Rumphia, I. bladz. 198, blijkt echter ten duidelijkste, dat de vanilla reeds op Java groeide, *tijdens* C. L. Blume zich aldaar bevond, — maar, helaas! de zoo verdienstelijke man verstond toenmaals de kunst niet om haar vruchten te doen dragen.

Wildernis.

OORSPRONKELIJKE, WILDE TOESTAND DER NATUUR.

EERSTE GEBIED.

FLORA DER KUSTEN, AAN DE GRENS VAN LAND EN ZEE.
RHIZOPHORA-WOUDEN.

Op dat gedeelte van het vlakke land, hetwelk slechts van lieverlede overgaat in den ondiepen bodem der zee, dat bij het ebgetijde even ver door de baren wordt blootgelaten als het gedurende den vloed er door wordt bedekt, op die grens tusschen land en zee, op dien halfzilten, zoo herhaaldelijk onder water staanden bodem, dáár is het, dat de Rhizophoren groeijen. De nieuw gevormde *alluviaal*-bodem bezit de vermelde eigenschappen in een zeer hoogen graad; bij voorkeur wassen de Rhizophoren derhalve in de nabijheid van de mondingen van groote rivieren en wel voornamelijk waar deze laatsten uitwateren in stille baaijen of inhammen der zee, alwaar weinig branding staat. Uit dien hoofde worden zij aan de zuider kust slechts in enkele streken gevonden, terwijl zij aan de noorder kust allerwege worden aangetroffen, ja, zelfs groeijen op een poreusen koraal- of lavabodem, waar deze een eind weegs door de baren wordt overstroomd en met modder is bedekt. Het zijn fraaije boompjes, die eene

hoogte van 10 à 25 voet bereiken en waarvan de houding zoo hoogst eigendommelijk is, dat er in het gansche plantenrijk geen ander voorbeeld van wordt aangetroffen. Zij hebben bij de Maleiërs den geslachtsnaam Manggi of Manggit — somtijds worden zij Tongké geheeten — en bij de Javanen dien van Bakoe of Tandjoeng, terwijl zij verder worden onderscheiden door middel van verschillende bijnamen; deze worden echter zoo herhaaldelijk de een voor de andere gebezigd, dat ik het onnoodig heb geacht die te vermelden.

Op Java groeijen de volgende zeven soorten: Rhizophora mucronata Lam. en conjugata L. — Bruguiera gymnorrhiza Lam., cylindrica en Rumphii Bl., benevens Kanilia parviflora en caryophylloides B.; veelal worden twee of meer soorten bijeen gevonden, doch immer zoodanig, dat eene derzelven de overhand heeft in het bosch, dat zij vormen.

De stam van deze eigenlijke Rhizophoren bereikt den grond niet, waarop hij groeit. Zij staan als het ware op stelten, — op luchtwortelen, — die straalvormig van het ondereinde van den stam benedenwaarts loopen en, wel is waar, zich lijnregt uitstrekken even als de sparren van een dak, maar zich te gelijker tijd herhaaldelijk vorksgewijs in takken verdeelen. Staan zij gedurende het vloedgetijde zoo diep in het water, dat slechts de eigenlijke stam met zijne bladerenkroon boven den spiegel er van zigtbaar is, zoo vormen zij gedurende het ebgetijde een ondoordringbaar palissadenwerk van takken, wortelen, die elkander in alle rigtingen doorkruisen, dat op een stinkenden modderbodem groeit, wemelt van zeedieren van allerlei soort als oesters en andere schelpdieren, spartelende visschen, hermiten-kreeften (Pagurus, verschillende soorten) Holothuriën en andere Tripang, zeeëgels en dergelijke Echinodermen. Eene ontelbare menigte van Periophthalmus (verschillende soorten), eene hagedisachtige visch, springt hier en huppelt 3 à 4 voet ver met groote snelheid en in alle mogelijke rigtingen op den modderbodem rond. Ligt ginds in een ondiepen modderpoel, die nog niet is ledig geloopen, de vraatzuchtige krokodil, de zoogenaamde kaaiman: Crocodilus biporcatus Cuv., *m.* Boeaja, *j.* Badjoel, waar hij van aas verzadigd uitrust, of op eene levende prooi

loert, daar boven ons zweeft de Falco (Haliaëtos) leucosternos Gould., in kringen door de lucht, den bespiedenden blik op elken visch gerigt, terwijl gansche scharen van sneeuwwitte reigers, Ardea nigripes Kuhl. et v. Hass., op het loofgewelf zitten en insgelijks uitzien naar voedsel, naar gedierte, dat door de zee op den bodem werd achtergelaten. Met statigen, afgemeten tred waadt de Dominé, Ciconia capillata Temm., langs het strand. — Even ongezond als hier de dampkring, even afzigtelijk en ontoegankelijk als de bodem is, waarop het geboomte wortelt, zoo schoon en levendig doet zich het groen aan het oog voor, zoo liefelijk zijn de kroonen der digt inééngegroeide, rondachtige boschjes, die zich boven het water of den modderbodem verheffen. Lange haauwvruchten hangen als peulen aan de twijgen van dit geboomte en groote bloemkelken, gelijk die der Bruguiera Rumphii, waarvan de roode kleur met die van de schoonste hyacinthen overeenkomt, fonkelen tusschen de meerendeels glimmende, leêrachtige bladeren.

Hier en daar groeijen tusschen de eigenlijke Rhizophoren vier boompjes of groote struiken, die tot andere familiën en geslachten behooren; zij wassen echter onder gelijke omstandigheden op een dergelijken, van tijd tot tijd onder water gezetten moerasbodem als de vroeger genoemden, maken derhalve een gedeelte uit der Rhizophora-wouden. Gelijk de elzenboschjes verheft zich Bidata: Sonneratia acida L. fil.; fraaije, rondachtige kroonen vormt Kajoe api api: Avicennia tomentosa L. en alba Bl., terwijl Aegiceras majus Gärtn. (obovatum auct.), waaraan dezelfde naam wordt gegeven en die insgelijks Troentoeng wordt geheeten, op andere plekken digt inééngegroeide struiken vormt, in wier bladerenkroonen de witte, blinkende kleur der schermvormige bloesems zigtbaar is.

DE STRUIKEN, WELKE IN DE NABIJHEID DER RHIZOPHOREN groeijen, zijn de navolgende; zij behooren tot het gebied der *half*zilte kustmoerassen, — tot de moerassen met brak water, die niet meer door het zeewater worden overstroomd. Zij vormen gewoonlijk eene moerasstrook, gelegen aan de binnen- of de landzijde van het Rhizophora-woud, ja, maken er hier en daar een gedeelte van uit, ter plaatse waar het laatstgenoemde is afgebroken; dan bedekken zij menigwerf uitgestrekte moddervlakten, die

gedurende den regentijd bijna ieder jaar onder water, namelijk, onder zoet water staan. Nipah, j. Bajoe: Nipa fruticans Wurmb., een dwergachtige palmboom, die geen stam heeft, als het ware een top van een Kokos-palm zonder stam, verdient in de eerste plaats te worden genoemd, dewijl deze boomen groepsgewijs digt nevens elkander opwassen, zonder dat er andere gewassen tusschen voorkomen, bedekken zij menigwerf alléén groote moerasachtige streken, waar het zoute water der zee, dat in kleine bogten en kanalen binnenwaarts stroomt, zich vermengt met het troebele water van buiten hare oevers getredene rivieren. Ter naauwernood durft men het wagen om den voet te zetten op den lossen modderbodem, waarop vochtigheid en hitte met elkander om den prijs kampen, en waaruit een eigenaardige, onaangename reuk opstijgt. (1) Waar de bodem van het moeras eenige meerdere vastheid bezit, daar is hij menigwerf over eene groote uitgestrektheid bedekt met Gali gali, s. Aroï toeroedjoe: Delivaria ilicifolia Prs., (Acanthus L.). Het is een kleine struik, waarvan de stekelachtige bladeren een ondoordringbaar kreupelhout vormen; hier en daar wordt hij afgewisseld door een even grooten, aromatischen struik Bĕloentas: Pluchea indica Less. (Bacharis L.), die insgelijks groepsgewijs wast, doch niet zulke groote streken bedekt als de vroeger genoemde plant. Daartusschen groeit Kĕmbang boegang: Clerodendron inerme Gärtn., benevens Kĕmbang nagasari: Acacia Farnesiana Willd., een stekelachtige struik, welke kleine, gele bloesemknopjes en zwarte, dikke, kromme peulvruchten draagt; deze komt echter meer afzonderlijk voor op de hooger rijzende strooken des bodems, die als dammen zich uitstrekken tusschen het meer moerassige gedeelte er van. Ter zijde van dergelijke dammen verheffen zich de bruine, vruchtdragende toppen van den heesterachtigen Bakoe laoet: Acrostichum inaequale Willd., die half in het moeras is geworteld, eene hoogte van 4 à 6 voet bereikt en bosgewijs nevens elkander groeit, ter-

(1) In baaijen, binnenzeeën, waar geene branding staat, zoo als in de Kinderzee, tusschen Java en Noesa kambangan. worden strooken, bedekt met Nipah-bosschen, dikwijls vóór, d. i., aan de buitenzijde van Rhizophora-wouden gevonden.

wijl de lange takken van een kruipend struikgewas, Katoewér: Derris uliginosa Benth., (Pongamia DC.) die gevinde bladeren en ronde, regtstandig opgroeijende peulen draagt, langs den zoom van het moeras en ter zijde van de dammen zich ellen ver uitstrekken. Minder algemeen vindt men op dergelijken moerassigen bodem tusschen de vroeger genoemde boomen en struiken Kajoe (of *s.* Ki) gaboes : Alstonia scholaris R. Br., een boom, welke eene hoogte van ongeveer 20 voet bereikt, en waarvan het witte, buitengewoon zachte hout in plaats van kurk wordt gebezigd om er insectennaalden in te steken; hij wordt slechts hier en daar aangetroffen, zoo als onder anderen het geval is te Samarang. — Ter plaatse waar geene der vroeger genoemde zoo verschillende struiken worden gevonden, is de bodem bedekt met het kleine heesterachtige Djangkar mérak: Salsola indica Willd., die voornamelijk groeit op een harden, van tijd tot tijd onder water staanden kleibodem.

Plaatselijke beschouwing. Groot is de invloed, welke de Rhizophora-wouden uitoefenen op de verbreeding der kusten in die streken, waar aanslibbing kan plaats grijpen, ten gevolge van het uitwateren van groote rivieren. De dooreengewarde wortelen vertragen het afloopen van het troebele water, de aarddeelen bezinken spoediger, en zetten zich vast. Eene menigte ligchamen van zeer verschillende soort wordt bij het afstroomen van het water insgelijks er door teruggehouden, zoo als schelpdieren, stukken van boomstammen en takken, doode dieren, die, hetzij van de land- of van de zeezijde, aanspoelen en naauwelijks is de bodem aan de wateren onttogen of honderden van zaden ontwikkelen zich, en de verschillendste planten schieten wortel. In vele binnenzeeën, zoo als in de Kinderzee, Sĕgara anakan, aan de zuider kust van Java, gelegen tusschen de alluviaal-vlakte der Tji-Tandoeï en het daarvóór liggende eiland Noesa kambangan, oefent de verbazend snelle aanwas van schelpdieren Simping (of Wisi simping *s.*: Meleagrina sp?, mede een grooten invloed daarop uit. Vier dorpen, Kajoe mati, Moeara toea, Oedjoeng alang en Pĕniteng, verheffen zich op palen boven een bodem, die bij het ebgetijde bijna geheel en al droog staat,

en zijn omringd door gansche banken van weggeworpene schelpen der Simping, want het gansche bestaan van de bewoners dier dorpen is bijna geheel afhankelijk van dat dezer schelpdieren. Het weekdier wordt, met Sajor gekookt, als spijs gebruikt en in de schelp zoeken zij paarlen, Moetiara; gemiddeld genomen vinden zij eene paarl in een vijftigtal schelpen, die zelden grooter is dan een gewone gierstkorrel. Zij worden aan de Chinezen verkocht, die een gulden betalen voor een aantal paarlen ter zwaarte van een cent. De schelpen zijn zeer dun en plat, hoopen zich langzamerhand op, vormen eindelijk uitgestrekte banken, waarop weldra Rhizophoren wortel schieten, ten gevolge waarvan de Kinderzee van jaar tot jaar in omvang afneemt.

TWEEDE GEBIED.

DE KUSTZOOM. TROPISCHE DUINFLORA.

Waar het land hoog en rotsachtig uit de baren oprijst, of waar zich een zandig strand steil uit de zee verheft en op een geringen afstand van daar zich in een hoog liggenden bodem uitbreidt, daar kunnen geene Rhizophoren wassen; dergelijke streken zijn bedekt met het loofgewelf der boomen, welke het volgende, derde gebied der flora uitmaken. Maar ook op eene vlakke kust, die van lieverlede naar de zee afdaalt, waar met het ebgetijde een breed, *zandig* strand uit het water rijst, — dat door de *zee* is aangespoeld in streken waar geene aanslibbing van de landzijde plaats vindt, waar geene groote rivieren worden gevonden, — tiert geene Rhizophora. Tot op een geringen afstand van de plaats, die door het schuim der branding wordt bespoeld, is het zand of tot duinen opeengehoopt, vormt het lage, lange heuvelen, waarop aan de landwaarts gekeerde zijde weder een lager liggende, vlakke zandbodem volgt — of er wordt een vlakke kustzoom gevormd, waarop zich geene heuvelen verheffen en dit is allerwege het geval

in die streken, waar de zee in de nabijheid van het strand *snel* in diepte toeneemt. In beide gevallen groeit op dien zandbodem een gering getal planten, die hetzelfde klimaat beminnen, zich steeds op denzelfden bodem ontwikkelen en de *tropische duinflora* uitmaken.

Daar wast het stekelachtige gras Djoekoet lari lari: Spinifex squarrosus L., dat zijne ranken wijd en zijd uitstrekt, benevens twee andere planten, die insgelijks eene groote uitgestrektheid gronds bedekken met hunne kruipende stengels, waaraan fraaije roodachtig lila-blaauwe bloemen groeijen, namelijk, Daon katang: Convolvulus pes caprae L. (Ipomaea maritima R. Br.) en Aroï katang loemboet: Convolvulus thalassicus Std. (I. littoralis Bl.). Op vele plaatsen groeijen zij in zulk eene menigte, dat de zandgrond als met een net is bedekt, met een net van ranken, die elkander in allerlei rigtingen doorkruisen en waaraan honderden van bloemstelen regtstandig opgroeijen als het ware om hunne groote, fraai gekleurde bloemkroonen aan het oog des bezoekers dezer oorden te vertoonen. Op vele plekken kruipt eene kleine Euphorbia n. sp., benevens eenige nog niet bestemde grassoorten tusschen de vorigen rond; elders is de bodem, als ware het eene weide, bedekt met het spitse gras Zoysia pungens Willd., en hier en daar ontwaart men boven de overigen Crotalaria-soorten met hare gele bloemen. In vele streken der zuider kust wordt eene buitengewone menigte Brambang oetan: Pancratium zeylanicum L., aangetroffen, dat den zandbodem met zijne groote, in bossen bijeengroeijende bladeren kleurt, terwijl een ander bolgewas Bàkoeng: Crinum asiaticum L., als het ware de Indische Scilla maritima, meer aan de noorder kust des eilands wordt aangetroffen. De eerstgenoemde plant siert ginds, deze hier de met gras bedekte vlakte, den zandheuvel, en draagt hare witte bloemen op een langen schacht. — Meer eigenaardig dan de zoo even opgenoemde gewassen zijn aan dit zandige strand verscheidene kleine boompjes, wier bladeren dienen tot het vervaardigen van matten, Tikar, s. Samak en andere gevlochten voorwerpen, en waarvan de vorm zoo hoogst eigendommelijk mag genoemd worden, dat het gansche plantenrijk geen ander dergelijk voorbeeld oplevert. Het zijn de

Pandan-soorten (Pandaneae), (1) met hunne lange, smalle bladeren, die digt bijeen worden gevonden aan het boveneind van den stam en aan de weinige vorksgewijs verdeelde takken, waaraan zij, nog jong zijnde, opwaarts groeijen, doch oud geworden zich naar alle rigtingen in de breedte uitstrekken en wier zonderlinge gestalte den dorren zandgrond der kusten versiert; zij wassen echter niet slechts op een dergelijken bodem, maar insgelijks op een *rotsachtig* strand, en voornamelijk waar de kust uit kalksteen bestaat. In de gaten en holen, welke een dergelijke kalkbodem in grooter aantal bezit dan eene andere gesteentesoort, dringen de wortelen der Pandan-boomen. Eenige soorten wassen *slechts* op een rotsgrond, anderen, hoewel hun getal zeer gering is, worden dieper landwaarts in aangetroffen in de wouden, alwaar wij die soorten later in oogenschouw zullen nemen. Het veelvuldigst echter worden gevonden Arasas lĕtik s. en Arasas gĕdé: Pandanus humilis en caricosus Rumph. — Pandan laoet lĕtik: Marquartia leucantha Hassk. en Pandan laoet gĕdé : Marquartia globosa Hassk., waarvan de stam niet slechts aan het boveneind, maar evenzeer van onderen, aan het worteleind gaffelvormig is verdeeld. Bij het beschouwen van de stammen dezer boomen, die, naar gelang zij den bodem meer naderen, zich vorksgewijs in een grooter aantal takken verdeelen, brengt men zich de gestalte voor den geest der Rhizophoren, welke op straalvormige stelten groeijen. Des te grooter daarentegen is de verscheidenheid, die het loofgewelf der Pandaneën aanbiedt. De bladeren, die in

(1) Drie Pandan-soorten, die in tuinen, in de omstreken van dorpen, in hagen worden aangeplant, heb ik reeds vroeger op bladz. 232 en 237 opgenoemd. Met uitzondering van Pandanus Samak worden zij insgelijks in het wild aan de *kusten* aangetroffen. Buitendien zal ik nog 6 andere soorten opnoemen, die op de kust groeijen, benevens eene zevende en eene achtste soort, welke in de wouden der binnenlanden worden gevonden; het gansche aantal er van klimt daardoor tot 11 soorten, waaronder er twee worden aangetroffen, die nog niet zijn beschreven geworden. Het is mij gebleken, dat er op Java nog 5 andere soorten in het wild groeijen, die echter niet door mij zijn onderzocht, uithoofde andere werkzaamheden mij daartoe geen voldoenden tijd overlieten. Even als het geval is met de Musa-soorten, zoo heerscht in de bestemming der Pandaneae, die op Java voorkomen, nog veel onzekerheid en toch zijn zij zoo fraai, hebben zij zulk eene eigenaardige gedaante. Het is waar, moeijelijk kan men die boomsoorten in gedroogden toestand leeren kennen, uithoofde velen zulk eene ontzaggelijke grootte bereiken en zij aan zoo vele afwijkingen onderhevig zijn, naar gelang van de plaats, waar zij groeijen, den ouderdom, dien zij hebben bereikt; zij behooren onderzocht, beschreven en afgebeeld te worden ter plaatse, waar zij opwassen.

digte bossen groeijen, kroonen de toppen of de weinige vorksgewijs verdeelde uiteinden van den stam, welke eenigermate gelijkt op een kleinen palmboom, terwijl de levendige kopergroene kleur der bladeren een allerschoonst kontrast vormt met het heldere vermiljoen der vruchten, die als kogels, ter grootte van een hoofd, onder de bladerenbosjes nederwaarts hangen. De reiziger, die, gedurende den tijd dat deze boomen vruchten dragen (in November, December), zijne schreden rigt door deze boschjes, welke den overigens zoo kalen zandbodem beschaduwen en menigwerf voor een groot gedeelte uit digt nevens elkander groeijende Pandanus-soorten bestaan, wordt opgetogen door het schoone, hetwelk zij hem aanbieden. Groot is de verscheidenheid, welke hij waarneemt in de uiterlijke gedaante en hoogte der Pandaneën, die afhangt van hunnen ouderdom, en, naar gelang de bodem, waarop zij groeijen verschilt, meer of minder geschikt is om hunnen wasdom te bevorderen. Verheft zich hier Marquartia globosa, als een boom van ter naauwernood 8 voet, op hooge, boven den grond groeijende wortelen, als het ware op stutten, — gelijk is afgebeeld op de plaat: « Zuider kust van Java, beoosten Rangkop », behoorende tot den atlas van dit werk, — hangt hij elders in een zonderling gebogen vorm van een rotswand afwaarts, waarnaar zich de toppen der lang groeijende stammen weder opwaarts rigten, zoo ziet men deze boomsoort op eene andere plaats met slanken, regten stam opwassen, die, even hoog en dik als een Kokos-palm, eene hoogte van 50, ja, van zeventig voet bereikt; naar gelang de stam in hoogte toeneemt, naar die mate worden de luchtwortelen (stutten) kleiner, verdwijnen zij eindelijk geheel en al. (Als zoodanig, als een schoone, trotsch gegroeide boom wordt hij, bij voorbeeld, aangetroffen aan de zuider kust van Soekapoera, tusschen Oedjoeng-Taboelan en de Moeara tji-Běning. De bladeren zijn breed, doch in vergelijking daarvan niet zeer lang.)

De buitengewone hoogte, welke de Pandan-soorten bereiken, indien zij in een gunstigen bodem hebben wortel geschoten, schijnt eene eigenschap te zijn, die deze soorten met alle andere boomachtige monocotyledonen gemeenschappelijk bezitten, wier wasdom zich hoofdzakelijk openbaart in de rigting van den *top* en waarvan de stam (caudex, cormus) bijna uitsluitend bestaat uit de afgevallen

bladstelen, waarvan de een op den anderen groeit en in dier voege laag op laag, ring op ring vormt. Zoo worden in vele streken boomvarens gezien, die gewoonlijk slechts eene hoogte bereiken van 15 à 20 voet, wier slanke stammen zoo hoog zijn opgegroeid, dat zij in dit opzigt voor den stam van een Kokos-palm niet behoeven te wijken. Ditzelfde wordt opgemerkt bij vele palm-soorten (zie lager Poön sadang in het zevende gebied).

De groote hoeveelheid zand, die op vele plaatsen der zuider kust wordt aangetroffen, is aldaar heengevoerd en opgehoopt geworden gedeeltelijk door de rivieren, die uit het binnenste van het eiland derwaarts stroomen, voornamelijk wanneer eene zand-eruptie uit een der vulkanen heeft plaats gehad, — gedeeltelijk, ja, grootendeels, bestaat zij uit zeezand; dit zeezand is gevormd uit vergruisde zandsteenlagen van het neptunische gebergte, welke door de branding der zee verbrijzeld, op het strand geworpen en dan vervolgens door den wind nog verder voortgestuwd zijn geworden. (Ontbloote zandsteenlagen, die onder den spiegel der zee duiken, behooren aan de zuider kust van Java tot de meest gewone verschijnselen.)

Plaatselijke beschouwing. Dergelijk geboomte, als ik hier heb trachten af te schilderen, groeit op de duinen aan de zuider kust van Java, aan wier voet de reusachtige schildpad Chelonia imbricata Brogn. en vooral de Chelonia viridis Brogn. hunne eijeren leggen. Zijn deze streken niet op te grooten afstand gelegen van eene bewoonde plaats, dan zoeken de Javanen deze eijeren op, waarvan er verscheidene honderden in één nest worden aangetroffen, dat is, in eene holte, die in het zand is gekrabd en later weder met zand is bedekt; gedroogd zijnde, worden dergelijke eijeren ver van daar naar het binnenland verzonden. In vele streken moeten de schildpadden, nadat zij hun vochtig element hebben verlaten, eerst 500, ja, 1000 voet ver over het allengs hooger stijgende, gladde strand heenkruipen, alvorens zij den voet der duinen bereiken, waar zij een los, droog zand vinden, een bodem, beter geschikt om zich te ontdoen van hunnen eijerenlast. Bij gelegenheid van dezen togt worden zij somtijds door *roofdieren* aangevallen.

Eene dergelijke plaats, eene halve maanvormige bogt, besloten

tusschen landtongen (Oedjoeng) wordt onder anderen gevonden aan de woeste zuider kust van Bantam, op een geringen afstand van den geheel onbewoonden westelijken uithoek des eilands. De westelijke landtong, aan welker binnenwaarts gekeerde zijde eene beek, Kali-Djetan, in zee uitwatert, heet Tandjoeng-Pang orok, de oostelijke wordt geheeten Tandjoeng-Sòdong; de daar tusschen beslotene ruimte heeft eene lengte van ongeveer 3 minuten. Toen ik op den 14den Mei, 1846, bij gelegenheid mijner reis naar de zuidwestelijke kaap des eilands, uit het kustwoud van den Tandjoeng-Sòdong trad en over het breede zandstrand naar de tegenover gestelde landtong Pang orok (1) in eene westelijke rigting heen zag, waande ik een *slagveld* vóór mij te zien. Honderde geraamten van ontzaggelijk groote schildpadden, waarvan sommigen 5 voet lang, 3 voet breed en hoog waren, werden allerwege op het strand verstrooid gevonden. Sommigen bestonden uit niets anders meer dan uit gladde beenderen, die in de lucht waren gebleekt; in anderen waren nog gedeelten der ingewanden aanwezig, die echter reeds tot verrotting overgingen en een vuilen stank verspreidden, ja, er werden er gevonden, die versch waren, nog bloedden; allen lagen zij op den rug gekeerd. Hoog in de lucht vloog eene menigte roofvogels in kringen in het rond. Lange sporen liepen uit zee dwars over het strand naar den voet der duinen. Mijne Javasche begeleiders volgden deze sporen, die zich in eene lijnregte rigting uitstrekten en vonden eene ontelbare menigte schildpadeijeren, door deze dieren in het zand bedolven.

Op deze plaats is het, dat de schildpadden op hunnen nachtelijken togt van den zoom der zee tot aan de duinen en van daar terug naar zee door wilde honden, Andjing adjag: Canis rutilans Boie., worden aangevallen. Deze komen in troepen van 20 à 50 stuks derwaarts, pakken de schildpadden aan al die deelen, welke niet door het schild zijn bedekt, voornamelijk in de pooten, den kop, in de achterste deelen, en weten het door vereenigde krachtsinspanning zoo ver te brengen,

(1) Deze woorden beteekenen schildpadden — (Orok) oorlog (Pang).

dat zij het aangevallene dier, niettegenstaande zijne reusachtige grootte, op den rug werpen. Nu beginnen zij het aan alle uitstekende deelen af te knagen, rukken het buikschild vaneen, halen het de ingewanden, het vleesch en de eijeren uit het ligchaam, waarmede zij hun bloedigen maaltijd houden. Vele schildpadden ontvlieden de woede der aanvallers en, de rijtende honden achter zich naslepende, bereiken zij gelukkig de zee. Dikwijls gebeurt het, dat de roovende honden hunne prooi niet rustig verslinden. In menigen nacht komt de vorst der wildernis, de koningstijger, Matjan lorèk : Felis tigris L., uit het woud te voorschijn; dan staat hij een oogenblik stil, blikt met fonkelend (1) oog over het strand, nadert al kruipende met zachten tred en springt eindelijk onder een dof-blazend gebrom met een enkelen zet in het midden der honden, die nu naar alle zijden uiteenstuiven en met woeste vaart boschwaarts ijlen. Terwijl zij op die wijze zoo snel mogelijk voortvlieden, hoort men een meer fluitend dan knorrend geluid. — Nu verscheurt de tijger zijne onbetwiste prooi — tenzij deze hem door den mensch wordt afgenomen, hetgeen echter niet dikwerf gebeurt. Een twintigtal mijner Javanen verjoeg in den nacht van den 14den op den 15den Mei (1846) een tijger, dien wij vooraf door een schot hadden verschrikt, en maakte zich toen meester van zijne prooi, eene nog levende schildpad, die door zes hunner met moeite kon worden gedragen.

Zoo wordt hier in den waren zin des woord een strijd gevoerd tusschen honden en tijgers met de bewoners des *oceaans* — met de reusachtige schildpad — in een oord, woest en schrikverwekkend, dat nimmer door Javanen wordt betreden, hetwelk de reiziger, die de wildernissen doorkruist, reeds op verren afstand herkent aan de menigte roofvogels (zeearenden? Haliaëtos-soorten), die in kringen zweven boven de plaats, waar de met afgeretene stukken vleesch bedekte geraamten van schildpadden hun een overvloed van aas verschaffen.

(1) Een paar malen heb ik dergelijke oogen — vurige bollen in den nacht — op een afstand van eenige weinige voeten van mij aanschouwd, bij gelegenheid dat het wat laat was geworden en ik mij een pad baande door het kreupelhout, ten einde eene beschutte plaats tot nachtverblijf, of eene plek op te sporen, geschikt om een bivouak op te slaan. Hadden wij paarden bij ons, dan begonnen deze over hun gansche lijf te rillen en te beven en stonden als verlamd. Het geraas, het geschreeuw, dat wij aanhieven, was steeds voldoende om den tijger te verjagen.

DERDE GEBIED.

FLORA DER KUSTEN. LANDWAARTS IN GROEIJENDE KUSTWOUDEN.

Boomen, die aan de landwaarts gekeerde zijde van Rhizophora-wouden of van de flora der duinen groeijen, doch op een droogen bodem, die niet door de baren der zee wordt bedekt; een dergelijke bodem is deels rotsachtig en bestaat dan vooral uit kalkachtig gesteente of uit koralen, of is een zandbodem en hierop vormen zij een 20 à 25 voet hoog, allerfraaist boschje, dat met een schoon, weelderig en digt gegroeid gebladerte prijkt. Waar geen Rhizophora-zoom — een beurtelings door het zeewater bedekt of droog staand strand — aanwezig is, waar ook de flora der duinen ontbreekt, waar de kust als rotsmuur uit de baren oprijst of met tamelijk steile glooijing onmiddellijk in een droog land, bij voorbeeld, in een met zand bedekten koraalbodem overgaat, daar grenzen deze fraaije boschjes onmiddellijk aan den blaauwen oceaan.

Verscheidene struiken, behoorende tot de familie der Goodeniaceae met witte, gesplitste bloemkroonen, Ki gaboesan: Scaevola Plumieri L., Koenigii Vahl. en sericea Forst., groeijen hier gezamenlijk met Tjantigi-boompjes: Dodonaea littoralis Herb. Jungh., (1) en met Babak goan: Tournefortia argentea L., een 20 à 25 voet

(1) Ik kan slechts *twee* Dodonaea-soorten op Java onderscheiden, die ik hier voorloopig onder dien naam aanhaal, waaronder zij in mijn herbarium gerangschikt zijn: *D. littoralis* (ten deele D. Burmanniana DC.), welke aan de kusten groeit, en eene andere soort, die boven de zone van 7½ duizend voet, te rekenen van den G.-Sendoro, op de toppen der Oost-Javasche bergen wordt aangetroffen; deze soort is vermeld geworden in het tweede gedeelte van dit werk onder den naam van D. ferrea; gepaster zou het zijn deze soort, in tegenstelling der vroeger genoemde, den naam van *D. montana* te geven. Uithoofde beide soorten, wat betreft den vorm en de bekleeding der bladeren, aan zeer vele afwijking onderhevig zijn, is door Dr. C. L. Blume, die het plantenrijk van Java slechts kent uit gedroogde exemplaren van afgeretene takken, welke in zijn bezit zijn, eene groote verwarring gebragt in de beschrijving der Dodonaea-soorten; zoo heeft hij vormen der D. montana, die nimmer beneden de zone van 7½ duizend wordt aangetroffen, aangehaald als varieteiten der D. littoralis en omgekeerd, eenvoudige locale afwisselingen der D. littoralis, die nergens elders dan in de nabijheid der kust voorkomt, als subspecies onder de D. montana gerangschikt. Ondoenlijk is het den draad in dezen doolhof, door hem gesticht, te vatten en zulks te meer, uithoofde hij de kunst verstaat om den toegang tot de bouwstoffen, welke hem tot zijne beschrijving hebben gediend, aan ieder anderen botanicus onmogelijk te maken. Ik zal beide Javasche soorten derhalve voorloopig aanhalen onder die benaming, welke Prof. W. H. de Vriese voornemens is in zijne beschrijving er van later aan dezelven te geven.

hoogen boom, wier zijden harig-viltige bladeren zich tot bossen aan de uiteinden der takken vereenigen, eene heldere meer zilvergrijze dan groene kleur hebben en een heerlijk kontrast vormen met het fraai gekleurde, blinkende loof der Ki lampani laoet: Climacandra obovata Miq. (Ardisia auct.), en der Ki terong laoet: Fagraea littoralis Bl., wier takken zich ver zijwaarts uitspreiden. Bereikt de Climacandra slechts de helft van de hoogte der Fagraea, waarvan het loofgewelf 25 à 30 voet hoog groeit, des te meer trekt de eerstgenoemde boomsoort de blikken des reizigers tot zich, uithoofde van de fraaije, zachte purperkleur, die de bloesemschermen siert, welke aan het uiteinde der takken boven de opwaarts gerigte bladeren groeijen. — Hier en daar ontwaart men in het woud een enkelen Sajor kĕlapa, *s.* Bakoe adji, *j.* Pakoe adji: Cycas circinalis L., die (1) zijne gevinde, schermachtige bladeren uitspreidt op een dikken, met kringen voorzienen stam, die gewoonlijk eene hoogte bereikt van 5 à 6 voet en al het uiterlijk heeft van een boomvaren, of van een kleinen palmboom. Deze boomsoort groeit steeds afzonderlijk in het woud en komt het menigvuldigst op een kalkbodem voor; wast hij in een dergelijken grond, dan wordt hij menigmalen op een afstand van 2 à 3 palen van de kust aangetroffen. Nu eens ziet men het afgeknotte uiteinde van den plomp gevormden stam gekroond met zijn grooten, eivormigen bloemkegel, welke eene lengte van een voet bereikt en waarvan de dojergele kleur scherp uitkomt op het blinkende groen der divergerende bladerschermen; komt men eenige maanden later, dan ontwaart men eenige honderden van groenkleurige bollen ter grootte van okkernooten; dit zijn de vruchten, die de boom draagt. — Meer dan alle andere soorten trekt de Pandanus Bidoer de blikken des reizigers tot zich, wanneer hij zich hier of daar verstrooid in het woud verheft, in de nabijheid van een rotswand, (2) als de koning van alle Pandaneën, een prachtig geboomte, dat zijne lederachtige, golfvormig gebogene bladeren, die in grootte de bladeren eens Pisang's evenaren, op een stam

(1) Het schijnt, dat Cycas revoluta op Java niet in het wild groeit.

(2) Slechts op eene enkele plaats van het eiland is de Bidoer door mij gevonden, namelijk, aan den oostelijken voet des G.-Pajoeng, een berg, welke op den uitersten westelijken uithoek van Java aan de zuider kust van Bantam opwaarts rijst.

verheft bijna zoo hoog als die van een Kokos-palm, ja, die gewoonlijk hooger dan 50 voet rijst. In eene horizontale rigting, slechts eenigzins nederwaarts gebogen, strekken zich van den stam de enkelvoudige (onafgedeelde) takken op een grooten afstand van elkander uit; aan het einde van elk dezer takken, zoo mede op den top van den stam zelven, groeit een bos reusachtige bladeren, die de lengte van 6 voet bereiken en 1½ voet breed zijn, waarvan de buitenste, de oudste, even als een vederbos zijn gekroesd. Langwerpig kogelvormige vruchten, ter dikte van 1½ voet, hangen onder deze bladeren aan de takken. Slechts enkele en eenvoudige, niet in takken verdeelde stutten, schragen en omringen in eene scheeve rigting, even als de sparren van een dak, het benedengedeelte van den stam, die lijnregt oprijst.

Afwisselend met de reeds opgenoemde boomsoorten, of daarmede vermengd, worden hier en daar nog de volgende aangetroffen. Rĕngas: Gluta Benghas L. (Arbor vernicis Rumph.), een boom, welke eene hoogte bereikt van 25 à 30 voet, veel overeenkomst heeft met een Mangga-boom en vooral in de nabijheid van riviermondingen wordt aangetroffen. (1) Bintaro gĕdé s. en Bintaro lĕtik s.: Cerbera Odallam en lactaria Hmlt., wier knoestige stammen veelal in groote menigte aan den oever van zilte moerassen worden aangetroffen; aan de twijgen van deze boomsoort groeijen groene vruchten ter grootte van een ei, die vergiftig zijn, doch uit wier pitten lamp-olie wordt geperst, — Ki seĕr dioek s. en Ki pangbara s.: Antidesma littorale en heterophyllum Bl., — Tanglar: Canarium littorale, Anaxagorea javanica en Kadjoeng: Uvaria purpurea Bl. — Waar het gebladerte zeer digt is, daar vindt men slingerplanten, daar klimt Secamone maritima, Ki tjantoeng aroï s.: Uvaria littoralis en vooral Rotan ajĕr: Calamus littoralis Bl., tusschen het geboomte rond. Bovendien worden hier en daar in deze boschjes nog vele individuën der Pandanus-soorten gevonden, welke wij in het vorige gebied reeds hebben behandeld, met uitzondering echter van den Bidoer; wijders behoort hier nog vermeld te worden eene Pandan-soort, welk een niet in takken

(1) Ook Semecarpus Anacardium L. wordt door de Maleiërs Rengas geheeten.

verdeelden stam heeft, en die niet op het strand, maar steeds in het kreupelhout van een dergelijk boschje wordt aangetroffen. Uithoofde van zijne buitengewoon lange bladeren, die ¼ voet breed en 12 voet lang zijn, zal ik hem voorloopig Pandan pandjang noemen.

ONDERVERDEELINGEN. Tot dit derde flora-gebied behoort nog een aantal boomen, die zelden hier of daar verstrooid tusschen anderen worden aangetroffen, maar die gewoonlijk groepsgewijs, in grooten getale, bij elkander opwassen en afzonderlijke *strooken* woud binnen het algemeene kustwoud vormen. Elk dezer boomen maakt een klein gebied uit op zich zelf, eene onderverdeeling er van, als het ware een bed in een tuin; hier en daar vormen zij een grooter of kleiner gedeelte van het kustwoud, wanneer een groot aantal individuën nevens elkander groeit. In de eerste plaats verdient een fraaije boom te worden genoemd, behoorende tot de familie Guttiferae, Ki boenaga s.: Calophyllum inophyllum L., die voornamelijk op een met zand bedekten koraalbodem schijnt te willen gedijen. Groeijen de vroeger genoemden slechts tot eene hoogte van ongeveer 20 voet, de Ki boenaga daarentegen verheft zijne kruin tot eene dubbele hoogte. Het is voornamelijk in Bantam, dat deze boomsoort wordt aangetroffen, welke aldaar in vele streken der zuider kust de heerlijkste, lommerrijkste wouden vormt, prijkende met het fraaiste, levendigste groen der lederachtige, blinkende, dwars gestreepte bladeren, versierd met witte bloemen, Kapoer rantjang, welke een aangenamen geur in het rond verspreiden. Ook aan zijne vrucht wordt een afzonderlijke naam gegeven, Ngamploeng, waaronder menigwerf de boom zelf wordt verstaan. Uit zijn bast vloeit eene geelkleurige hars, welke in vastheid met honig overeenkomt; blijft zij aan den invloed der lucht blootgesteld, dan verkrijgt zij eene roodachtig gele kleur en verhardt in stukken ter grootte van een okkernoot, ja, van eene vuist. Uithoofde van den welriekenden geur zijner bloesems en van deze hars, die brandbaar is en bovendien tot menigerlei gebruik dient, wordt deze boom hier en daar in de nabijheid van dorpen aangekweekt. Groeit hij in het wild, in de nabijheid van het strand, dan verkrijgt zijn stam

geene aanmerkelijke hoogte; alsdan verdeelt hij zich weldra in gebogene takken, die tot op een grooten afstand van den stam reiken. Vele strekken hunne verbazend dikke armen in eene horizontale rigting ver uit, die eindelijk, met hunne toppen nederwaarts buigende, op het strand rusten en in dier voege een boogsgewijs gevormden gang, een lommerrijk gewelf daarstellen boven den zandbodem, welke door den vloed is geëffend. — In andere streden der kust vormt Waroe laoet: Paritium tiliaceum WIL., — een kleine boom met wijd uiteengroeijende takken, dien wij reeds vroeger op bladz. 251 in den tammen staat hebben leeren kennen, — vormt, zeg ik, Waroe laoet gansche boschjes, die een digt loofgewelf hebben; hier en daar verheft zich eene kleine groep Niboeng, s. ĕrang: Areca Nibung Mart. (Oncosperma filamentosa auct.); de bladerenschermen dezer boomen groeijen op een stekeligen stam, die in hoogte een Kokos-palm evenaart en in habitus insgelijks de meeste overeenkomst met deze laatstgenoemde palmsoort heeft. De Niboeng-palm is een ware *kust*-boom en komt aldaar zoo wel voor op een moerassigen alluviaal-bodem — doch alsdan groeit hij meer afzonderlijk — als aan steil opwaarts rijzende kusten, zoo als bij voorbeeld in Soekapoera, in welk laatst genoemd geval hij groepsgewijs wordt aangetroffen. — In vele streken treft men een aantal andere, veel kleinere palmsoorten aan, die niet hooger dan 10 à 20 voet opgroeijen, en die zich reeds hier en daar in de kustbosschen vertoonen, maar die door ons later in het zevende gebied van naderbij zullen worden gadegeslagen. Het zijn Wiroe- (Licuala sp. div.), Ki oera- (Wallichia Oranii) en Saraï- (Drymophlaeus Zippelii) palmen, die het liefst en het veelvuldigst voorkomen in de verstrooide boschjes der Alang alang-vlakten, op eenigen afstand der kust. — Waar een dergelijk kustbosch in de lommerrijke, oorspronkelijke wouden overgaat, daar groeit insgelijks de Langkap-palm (Arenga obtusifolia) met de bereids opgetelde soorten dezer familie (Palmae), die in de nabijheid der kust, vooral aan de zuider kust in veel talrijker soorten wordt aangetroffen, dan het geval is in het binnenwaarts gelegene gedeelte des lands. — Hielden wij ons bezig met eene beschouwing van Soematra, dan zouden wij onder de groepsgewijs in de strandbosschen groei-

jende boomen eene plaats behooren in te ruimen aan de Tjĕmara laoet: Casuarina equisetifolia Forst. (muricata Roxb.); nergens echter heb ik de strand-Casuarina op Java aangetroffen, hoewel mij door inboorlingen is verzekerd, dat zij op eenige plaatsen aan de noorder kust van Krawang wordt gevonden.

Plaatselijke beschouwing. (Hiertoe behoort de plaat, voorstellende het landschap getiteld: «*Zuider kust bĕoosten Rongkop*», waarvan eene afzonderlijke toelichting aan het slot dezer beschouwing zal worden gevoegd.) — Schilderachtig doet zich de steil afdalende rotsmuur der zuider kust aan het oog voor. Het weelderig groeijende woud strekt zich uit tot aan de uiterste grens van het land, ja, Pandaneën hebben hunne wortelen zelfs in den steil oprijzenden wand geschoten of hellen bij duizenden over den rand des muurs nederwaarts. Beneden tegen zijn voet klotst de branding der zee, welke in die streken zeer diep is; door eeuwen lange werking heeft zij de kalkrots diep uitgehoold, waarover het bovengedeelte een gewelf vormt. Te dezer plaatse is het, dat de kleine zwaluw Boeroeng (*s.* Manoek) walet: Hirundo esculenta L., wordt gevonden, welke de eetbare nesten bouwt. Wat de geschiedenis der B. walet betreft, hieromtrent zie de lezer na *Noot* 5. — Waar de branding het hevigst kookt en bruist, waar de zee *holen* in het gesteente heeft uitgespoeld, daar ziet men gansche zwermen dezer kleine vogels her- en derwaarts zweven. Zij vliegen opzettelijk door het digtste schuim der branding, waar dit tegen den rotswand tot stof wordt verdeeld; blijkbaar is het, dat zij daarin hun voedsel vinden, hetgeen waarschijnlijk uit zeer kleine zeediertjes of deelen van zeedieren (Mollusken) bestaat, welke door de branding op de klippen reeds zijn verbrijzeld en hier met het schuim der branding mede opwaarts worden gestuwd. Begeeft men zich op de uitstekende rotskaap beoosten Rongkop en zet men zich neder op den rand van den rotswand, waar de kleine hut is gebouwd, — zie de plaat, — dan ontwaart men aan den voet des muurs, die zich aan deze zijde verheft, den ingang der Goea-Rongkop. Volgt men met den blik het spel der zee, die rusteloos nu op- dan neêrwaarts wordt bewogen, dan ziet men, dat de opening van het hol

beurtelings onder water staat, dan weder er van bevrijd is, terwijl de zwaluwen met bliksemsnelheid er uit- en invliegen. Ver van de opening hebben zij hare nesten gebouwd aan het hooge gewelf, het sombere dak van het rotshol. Den oogenblik, dat de naauwe opening der grot boven den waterspiegel rijst, nemen zij waar om de grot in of uit te snellen, alvorens een nieuwe berg van water haar de gelegenheid daartoe beneemt. Zoo dikwerf eene grootere baar nadert, wordt het zeewater snel en onder een dof dreunend gebulder in de grot gestuwd; hare opening is dan geheel gesloten. De lucht, in de holte aanwezig, wordt door het binnendringende water zaâmgeperst en oefent van hare zijde eene tegendrukking uit op het water; — zoodra nu de baar zich terugtrekt en de oppervlakte der zee aan den voet des wands een dal begint te vormen, dan openbaart zich het uitzettende vermogen der ingeslotene lucht; het binnengedrongene water, grootendeels tot stof verdeeld, wordt er wederom uitgestuwd, er *uitgeblazen*, de branding, die nog niet beneden de opening is gedaald, wordt in eene horizontale rigting 2 à 300 voet ver met geweld doorbroken en even als de rook uit de monding van een losgebrand stuk geschut wordt uitgebraakt, zoo schiet nu een *zuil van waterstof!* met een luid geblaas uit de grot, die weldra door eene nieuwe baar wordt gesloten. Vertoont zich daar ginds, op eenigen afstand van de kust, de diep indigo-blaauwe zee zoo rustig, blinkt zij zoo helder in het zonnelicht, hier daarentegen, aan den voet van den rotsmuur, kookt en bruischt zij immerdurend. Hier vertoont zich het gebroken zonnelicht in elke baar, die tot stof wordt geklotst, zoo duidelijk en helder, — hier ziet men in elke zuil, die uit het hol wordt geblazen, de schitterendste regenbogen! voor het oog neêrgetooverd.

Eene dergelijke verhevene natuur, waar zulke merkwaardige verschijnselen worden geboren, waar beurtelings een geblaas en gesis uit grotten wordt gehoord, en veelkleurige bogen worden gezien boven de branding, die beurtelings verdwijnen en wederkeeren, — al hetgeen den Javaan volkomen onverklaarbaar is, — eene dergelijke natuur moet noodzakelijkerwijze ter woonplaats strekken aan bovenaardsche wezens. Het is zeker,

dat hier onzigtbare geesten huizen. — Doet men er onderzoek naar bij den Javaan, dan verneemt men, dat het RATOE-LORO KIDOEL is, LORO, de Koningin der zuider kust! — die in deze holen zetelt en heerscht over de branding, ja, gebied voert over de gansche kust. — Deze godin wordt door de bevolking in hooge eer gehouden. Boven op den kustmuur te Rongkop staat een huis in een palmboomwoud, een fraai huis van Bamboes gebouwd, waarin geen sterfelijk wezen woont, en waar niemand voorbijgaat, zonder zijne hand tot een eerbiedigen groet (Sĕmbah) aan het hoofd te brengen. De vermetele, die het durfde wagen den voet binnen deze woning te zetten, ging een wissen dood te gemoet. Deze woning behoort Loro kidoel, die somtijds behagen schept om uit den boezem der zee op te stijgen of hare rotsholen te verlaten en, hoezeer onzigtbaar, haren intogt te houden in deze woning, waar de vrome Javaan huisraad, bed en sierlijke kleederen heeft heengebragt, waarvan zij zich naar welgevallen kan bedienen. Slechts van tijd tot tijd begeeft zich een hoofd der vogelnestenplukkers, eene soort van priester, in de woning van dezen geest, ten einde haar te reinigen, terwijl wierookdamp als een vroom offer aan de poort van het huis opwaarts stijgt. Gedurende al den tijd dat hij zich binnen de wanden dezer woning bevindt, mag geen geluid ontglippen aan zijn mond, noch aan de schaar van Javanen, die daar buiten vol eerbied in bange verwachting vóór de woning geknield ligt.

Wordt er gedurende het plukken der nesten een feestmaal aangerigt, zijn er vóór het huis, tusschen het geboomte, zindelijke matten op den grasbodem uitgespreid en met spijzen bezet — dan wordt allereerst Ratoe-Loro kidoel aangeroepen en genoodigd om plaats te nemen aan den disch. Zoodra het gebed is uitgesproken, werpen alle aanwezigen zich op den grond, ten einde de Koningin tijd te laten om van de spijzen te proeven, die haar welgevallig zijn, — al is het slechts om de fijnere «niet stoffelijke kracht» daaruit te zuigen. Later vergasten de aanwezige Javanen zich op de overgeblevene, grovere spijs, terwijl op den achtergrond de welluidende toonen van den Gamĕlan weĕrklinken en goedhartige vreugde het feestgenot verhoogt.

Rondom het opene plekje gronds verspreiden Ficus gibbosa, Sterculia nobilis Smth., Cassia javanica, Bauhinia hirsuta, Scaevola Plumieri de aangenaamste lommer; tusschen het kreupelhout breidt Cycas circinalis hare schermachtige bladeren uit en verheft Cassia alata zijne prachtige, goudgeel gekleurde bloemtrossen. Boomachtige Acacia's (Albizzia stipulata en tenerrima) breiden daar boven hunne loofschermen uit, die in fijnheid het fraaiste floers evenaren, terwijl nog hooger, boven al het geboomte, de toppen der aangekweekte Kokos-palmen door den zachten zeewind ruischend worden bewogen. — Van tijd tot tijd gevoelt men een schok, eene ligte trilling des bodems en te gelijk verneemt het oor een hevig gedreun; het is de donder der branding, die tegen den voet van den rotsmuur klotst en den reiziger herinnert, dat hij zich slechts nog eenige schreden ver van den afgrond bevindt, die zich 200 voet diep loodregt nederwaarts stort, — waar het schoone, bloemrijke land eindigt.

Zuider kust beoosten Rongkop. (Verklaring der plaat, voorstellende een gezigt op het zoo even vermelde landschap.) De lezer stelle zich voor, dat hij zich bevindt op het hoog rijzende gedeelte van den kustmuur in de nabijheid van Rongkop, van waar een 180 voet lange ladder, uit Rotan-ranken vervaardigd, afwaarts hangt tot op de zoogenaamde rust, welke 20 voet boven den spiegel der zee rijst, ter plaatse waar de ingang der grot wordt gevonden. Een uitgestrekt vergezigt geniet men van hier in de rigting van het oosten, naar de zijde van Patjitan. Wij ontwaren de met wouden bedekte heuvelen des G.-Sèwoe, een kalksteenbank, die eene dikte van mintens 400 voet bereikt, hier plotseling eindigt en met een steilen wand in zee afloopt. (Vergelijk 2de Afdeeling, bladz. 420 en Merapi Figuur 15.) Het gansche duizend-gebergte (1) schijnt hier als het ware afgesneden te zijn; vele heuvelen zijn midden door gespleten, waarvan de helft slechts is staande gebleven; uithoofde het zeer ongelijk van hoogte is en de schedel zijner halfkogelvormige heuvelen 1 à 200 voet hooger rijst dan de bodem der tusschendalen, zoo volgt hieruit, dat de kustwand, welke de verticale doorsnede des G.-Sèwoe vormt, insgelijks zeer ongelijk van hoogte is. Zijn de voormalige dalen tusschen de bergen thans in kleine baaijen herschapen, waar de branding met een woest gebulder binnenstort, wier achtergrond gewoonlijk slechts 50 à 100 voet hoog rijst, zoo verheffen zich de doorsnedene heuvelen 2 à 300 voet lijnregt boven den spiegel

(1) Sèwoe beteekent duizend.

der zee als een kustmuur, waar de baren met hare volle kracht tegen aanbruischen, zoodat het teruggedrevene schuim 50 voet, ja, hooger opspat. Het laat zich duidelijk ontwaren, dat deze kust zich in vorigen tijd veel verder zeewaarts uitstrekte dan thans, van lieverlede naar zee afdaalde en dat het gansche gedeelte, hetwelk vroeger eene *zacht* glooijende vlakte vormde, die zich uitstrekte van den rand des muurs tot aan den spiegel der zee, door de baren is verbrijzeld geworden. De holten, die wij aan den voet des muurs waarnemen, welke hier eene hoogte van 10, elders van 20, ja, van 30 voet bereiken, strekken ten bewijze dat het vernielingswerk nog dagelijks wordt voortgezet. Hoewel aan de oppervlakte van dezen wand zich eene groote verscheidenheid van kleuren laat waarnemen, zoo is het binnenste gedeelte van dezen digten, harden kalksteen steeds witachtig geel. Hoog opgeschoten Alanggras bedekt den bodem der dalen tusschen de heuvelen gelegen, in wier bosschen de flora van het binnenland vereenigd wordt aangetroffen met de flora der kusten. Op den voorgrond herkent men de kleine, sierlijk gevormde Licuala spectabilis Miq. aan hare waaijervormige bladeren, zoo mede de Cycas circinalis L. aan haar veel weelderiger groeijend, palmachtig loof. Pandaneën, namelijk, Marquartia globosa Hassk., pronken hier en daar met hunne scharlakenroode vruchten aan den rotsrand, waarover de Convolvulus thalassicus Std. met zijne ranken een vlechtwerk vormt, terwijl Ficus gibbosa Bl. op andere plaatsen in de voegen van het gesteente wortelt en hier zijn heerlijk schoon neêrwaarts hangend loofgewelf uitspreidt, gelijk wij zulks bij den Weringin-boom in bebouwde streken waarnemen.

VIERDE GEBIED.

FLORA DER STREKEN, GELEGEN IN DE NABIJHEID DER KUST. WAAIJERPALMWOUDEN.

De Lontar-palm: Borassus flabelliformis L., zoo eigenaardig aan Timor en andere eilanden, wordt op Java slechts in het oostelijkste gedeelte des eilands aangetroffen; in gansch West-Java wordt daarentegen de Gĕbang-palm: Corypha Gebang Mart., in eene buitengewone menigte gevonden in de nabijheid der zuider kust. Deze is de eenige der opgenoemde palmsoorten, de Niboeng zelfs niet uitgezonderd, welke ter plaatse waar zij groeit, het gebied voert over de flora, en de eigenaardige physiognomie aan het landschap bijzet. De Gĕbang-palm wast aan het beneden gedeelte der met Alang alang-gras getooide berghellingen, vooral in Tjidamar en in Soekapoera, waar de bodem uit zachte zandsteensoorten be-

staat. Hij daalt nimmer af tot in de onmiddellijke nabijheid der kust, nadert het strand niet digter dan tot op 1 of uiterlijk ½ paal, doch verwijdert zich ook nooit op een grooteren afstand er van dan hoogstens 3 palen, ongeveer tot in die streek waar de allengs opstijgende bodem eene hoogte van 3 à 400 voet bereikt. Dan verdwijnt hij weder en loofgeboomte neemt zijne plaats in. De gordel, welke deze palmsoort vormt, is gewoonlijk slechts ½ of ¾ paal breed, maar is met scherp geteekende grens van het ter wederzijde liggende terrein gescheiden. De geringe breedte er van valt voornamelijk in het oog op die plaatsen, waar deze gordel zich verscheidene mijlen ver in eène evenwijdige rigting ten opzigte van de kust voortzet, gelijk, bij voorbeeld, het geval is in de distrikten Kĕndĕng wĕsi en Nĕgara. Ter wederzijde des gordels, zoo mede tusschen de stammen van het geboomte zelf, groeit niets dan Alanggras, dat een zeer helderen, *wit*achtig groenen grond vormt, waarop de waaijerpalmen als donkere gestalten duidelijk uitkomen. Hoewel zij op eenigen afstand van elkander opgroeijen, zoo meent de beschouwer, die het palmboombosch gadeslaat van een hooger gelegen standpunt, dat niet in de onmiddellijke nabijheid er van ligt, dat hij *millioenen* volkomen lijnregt groeijende zuiltjes, ter hoogte van 30 à 40 voet, voor oogen heeft, die allen op gelijke wijze van kogelronde bladerentoppen zijn voorzien. Heeft men langen tijd in loofwouden doorgebragt, dan is men er aan gewoon geraakt eene groote verscheidenheid waar te nemen in den vorm van het loofgewelf der verschillende individuën, zelfs dan wanneer slechts *eene* boomsoort de overhand heeft in het woud. Beschouwt men echter een woud van Gĕbang-palmen, dan staat men getroffen over de groote regelmatigheid van vorm en over de buitengewone overeenkomst, welke men tusschen de honderd duizenden van wijd uiteenstaande en met een ronden top gekroonde zuiltjes waarneemt. Treedt men het woud binnen, dan ziet men, dat deze kogelronde kroonen zamengesteld zijn uit ontzaggelijk groote waaijervormige bladeren (1) en dat de zuiltjes zijn plomp gevormde stammen, met trapsgewijs boven elkander gelegde krin-

(1) De bladstelen van jonge boomen zijn dikwijls twintig voet lang.

gen, hier zaâmgetrokken, dunner geworden, elders weder opgezwollen, bultig, uitgezet, wier habitus van den slank gegroeiden Kokos-palm zeer verschilt. Zelden wast er eenig kreupelhout binnen deze wouden. Niets dan het dorre Alang-gras, dat 3, 4, ja, 5 voet hoog opschiet, bedekt heinde en verre den droogen, zacht hellenden bodem. Schiet nu omtrent het middaguur de zon hare brandende stralen op het Alang-veld neder, dan zoekt de reiziger te vergeefs naar eenige lommer tusschen deze palmboomen, die zoo verre van elkander staan en zoo loodregt opgroeijen. Even als een graanveld wordt het Alang-gras golvend door den wind her en derwaarts bewogen en allerwege, waar het is neêrgebogen en waar het zonlicht alsdan loodregt de horizontaal gerigte oppervlakte der bladeren beschijnt, wordt dit zoo sterk teruggekaatst, dat de grasbodem zich in de verte als een zilverkleurig, blinkend wit tapijt aan het oog voordoet. Drukkend is alsdan de hitte. Nergens vindt men schaduw. Boven ons gloeit de blaauwe hemel. Beneden ons wordt het licht zoo scherp teruggekaatst, dat het oog wordt verblind. En blikt men tusschen de stammen door naar de lager liggende kust, ook daar ontwaart men eene glinsterende oppervlakte, de *sneeuwwitte*, niet minder blinkende zoom der branding, die de zee van het land scheidt.

Slechts de zeewind, die een onophoudelijk geruisch en geritsel in de drooge toppen der palmen veroorzaakt, brengt eenige verfrissching aan. Geen dier, geen vogel, laat zich bespeuren. Alleen Buceros plicatus Temm. houdt zich hier op, en zoo dikwerf men dezen vogel in het woud ziet, ontmoet men hem steeds gepaard. Vliegt hij hier op, om zich op een geringen afstand op een anderen palmboom neder te zetten, dan wordt het geruisch der toppen van het geboomte verdoofd door de luid krakende vlugt, het geblaas, aan dien vogel eigen, hetwelk zijne komst reeds op een grooten afstand verraadt.

In sommige streken van Tjidamar wordt de plaats van het Alang-gras door eene *Bamboes*-soort ingenomen, welke zoo digt en zoo hoog groeit, dat de stammen der palmboomen en het benedenste vierde gedeelte hunner kroonen voor het oog worden verbor-

gen. Bevindt men zich op eene nabij gelegene hoogte en laat men den blik van daar weiden over de groene oppervlakte van een dergelijk woud, dan leveren de toppen der waaijerpalmen een hoogst zonderling schouwspel op. Als groote stekelige, kogel- of halfkogelvormige toppen verheffen zij zich hier en daar, hoewel in menigte boven het fijner gevormde bladerendak van het Bamboes-woud, als waren zij neërgezet op het digte gewelf, dat hen vast omsluit.

Ter bevordering van den groei der Gĕbang-palmen, zoo mede van vele andere der vroeger genoemde kustboomen, schijnt de zilte waterdamp, die in de nabijheid der zee in den dampkring is verspreid, een wezenlijk vereischte te zijn. Wenscht men zich een denkbeeld te verschaffen van de groote hoeveelheid dezer dampen, zoo begeve men zich in de nabijheid van den rand van een kustmuur, gelijk er, bij voorbeeld, oostwaarts van de Moeara tji-Karang, in het distrikt Djampang koelon worden gevonden, die met een 175 voet hoogen, loodregten wand afdalen. Wendt men dan den blik naar het westen, dan ontwaart men hoe de branding den oever beukt; zij vormt eene lijn, die, even wit als versch gevallen sneeuw, de grens uitmaakt tusschen land en zee en zich onafzienbaar ver uitstrekt. Even als jagtsneeuw zich in de lucht verdeelt, zoo verspreidt zich hier tot op een grooten afstand van de kust het fijn verdeelde stof van het zeewater, dat tot schuim wordt geklotst; dit stof wordt in den dampkring opgenomen en hierdoor ontstaat voortdurend een eigendommelijke nevel, die van nabij gezien, wel is waar, doorzigtig is, maar zich zeer duidelijk laat waarnemen, wanneer men zijn blik tot op een grooten afstand langs de kust laat weiden, ja, die de zon niet kan oplossen, hoe brandend zij hare stralen uit het zenith daarop neder moge schieten. Als een dun floers zweeft deze nevel over de nabij het strand gelegene deelen der hoog rijzende zuider kust van het eiland Java, en in dien nevel blijven de zoutdeeltjes hangen. Het schijnt, dat de Gĕbang-palm zich niet verder van de kust verwijdert dan de grens, tot waar deze zilte waterdamp reikt. (1)

---

(1) IJzeren voorwerpen, geweren, enz., worden in den kustnevel buitengewoon spoedig door roest aangedaan.

Het Binnenland.

(Van het vijfde tot het twaalfde gebied.)

Wij gaan thans over tot de beschouwing van het binnenland, waar toe mogen gerekend worden de groote alluviaal-vlakten, de vulkanische voorgebergten, de lagere gedeelten der zacht glooijende hellingen van de vulkanen en vooral de in duizenden van heuvelen oprijzende *neptunische* gebergten, met hunne daar tusschen gelegene dalen; welke laatstgenoemde gebergten, benevens de alluviaal-bodem, in deze laagste, heete zone het grootste gedeelte van de oppervlakte van Java uitmaken. Hierin heeft tevens de grootere physiognomische verscheidenheid der flora in deze zone zijn oorsprong, in welk opzigt deze eerste zone de volgenden verre overtreft. Reeds ter hoogte van 2000 voet beslaat de vulkanische bodem een groot gedeelte der oppervlakte, en te rekenen van eene hoogte van 4½ duizend voet en hooger wordt op Java bijna geen andere bodem meer gevonden dan die, welke van zuiver vulkanischen oorsprong is, verweerde lava, die in leemaarde is overgegaan; uithoofde deze leemaarde is vermengd geraakt met de bestanddeelen van vermolmd hout, bladeren en andere plantaardige overblijfselen, is hieruit eene hoogst vruchtbare, losse, donker bruine teelaarde ontstaan. Beneden de grens van 2000 voet daarentegen is die verhouding geheel verschillend; daar vervangt afwisseling zoo wel in den vorm der oppervlakte als in de soort van bodem de eentoonigheid, die een kenmerk is van de hoogere zonen, van de hellingen der vulkanische kegels; hier beslaat het neptunische, het *tertiaire* gebergte bijna de gansche oppervlakte, welke niet met alluviaal-bodem is bedekt en geeft niet slechts door zijne verschillende wijze van ligging en oprigting eene groote afwisseling aan den vorm, waaronder de oppervlakte zich aan het oog voordoet, aan de gedaante en de aaneenschakeling der ber-

gen, dalen en vlakten, maar doet insgelijks eene groote afwisseling ontstaan in de flora en in de physiognomie van elk gebied, wier aantal en karakter ten deele afhankelijk is van de verschillende *soorten van bodem*, die het heeft gevormd en waarmede het is bedekt. Doch ook hier, in deze zone, mag niet uit het oog worden verloren, dat de vulkanische werkzaamheid op Java een grooten invloed uitoefent. Hier geschiedt zulks doordien de hellingen, de lava-ribben van vele vulkanen, afwaarts dalen tot *beneden* de zone van 2000 voet, alvorens zij of aan een neptunischen bodem grenzen of door een neptunisch gebergte in haren loop worden gestremd, ja, men vindt er, die zich tot in zee uitstrekken, — elders, dewijl sommige vulkanen zulk eene verbazende hoeveelheid zand en asch uitbraken, dat wijd uitgestrekte vlakten, vooral de centraal-vlakten des eilands, er door bedekt zijn geworden.

Algemeen genomen, kunnen wij in deze zone de volgende bodemsoorten onderscheiden : 1°. De vulkanische bodem, de verweerde lava-grond, die zich op zijne oorspronkelijke ligplaats bevindt, op den voet van eenige vulkanen, welke zich of naar de zijde der kust of in centraal-vlakten verre uitstrekt. — 2°. De alluviaal-bodem, welke voornamelijk aan de noorder kust des eilands wordt gevonden en insgelijks, of althans grootendeels, van vulkanischen oorsprong is, doch zich bevindt op eene secundaire ligplaats en vermengd is met andere bodemsoorten. De aarde door verweering aan de hellingen der vulkanische bergen ontstaan, wordt door het afstroomende water der beken losgespoeld en met eene groote menigte zand en asch, bij gelegenheid eener eruptie uit de kraters der vulkanen gebraakt, naar de kust heengestuwd. — 3°. De fijne vulkanische aschbodem van heldergrijze kleur in de centraal-vlakten van Jogjakĕrta, Solo. — 4°. Het losse, vulkanische zand in de centraal-vlakten van Kĕdiri en in andere streken, hetwelk, even als de asch, gewoonlijk als regen uit de lucht nedervalt. — De vruchtbaarheid van al deze *vulkanische* bodemsoorten, en vooral der eerstgenoemde, welke in de volgende, tweede zone verre de overhand heeft, en in de derde en vierde bij uitsluiting wordt gevonden, hangt voornamelijk af van de gehalte van

het trachiet- en lava-gesteente aan veldspaath en de mate van verweerbaarheid, waaruit, behalve eene aanmerkelijke poreusiteit des bodems, tevens eene verhouding tusschen de hoeveelheid aanwezige thonaarde en de kieselaarde en kali onstaat, die een zeer gunstigen invloed uitoefent op den groei der planten; ijzeroxydule wordt in dergelijken bodem immer gevonden. Het kustzand — zeezand — daarentegen is kwartsachtig van aard (zie vroeger). — 5°. De bodemsoort der kalksteengebergten, die zich kenmerkt door eene bruinachtig-heldere kleur, los en niet zwaar van gewigt is. In vele streken heeft deze kleur een geelachtig helder rooden tint en wel zoo duidelijk, dat men zeker kan zijn daaronder eene kalkbank aan te treffen, overal waar men eene zoodanig gekleurde aarde ontmoet; zij moet niet worden verward met de zware, ijzerhoudende thonaarde. — 6°. De aardsoort, welke de oppervlakte van de overige streken bedekt van het neptunische gebergte, waarop geene kalkbanken liggen; de laatstgenoemde en de alluviaal-bodem hebben de overhand in het grootste gedeelte van de oppervlakte dezer zone en wordt voornamelijk aangetroffen in de zuidelijke streken van Java, alwaar de gebergten behalve uit thon- en mergellagen, hoofdzakelijk uit *zandsteen*lagen bestaan. De gewoonlijk grijskleurige bodemsoort, die op dergelijke lagen rust, behoort onder de minst vruchtbaren te worden gerangschikt; zij is kleiachtig, zwaar, droogt ligt uit en wordt dan zeer hard, — doch heeft eene verschillende kleur en hoedanigheid in de verschillende deelen des eilands. Somtijds bevat zij veel ijzeroxijde, is zij roodkleurig, doch laat zich alsdan door hare aanmerkelijke zwaarte en donkere, meer in het bruinachtig roode overgaande kleur zeer gemakkelijk van den kalkbodem onderscheiden. Bij het beschrijven van elk afzonderlijk gebied, zal ik den lezer op de verschillende aardsoorten opmerkzaam trachten te maken en vooral dan, wanneer zij een duidelijken invloed uitoefenen op het plantaardige bekleedsel, dat zij dragen.

De bijzondere verdeeling, groepering der planten in deze zone doet, behalve de vier reeds opgenoemde hoofdvormen der kustflora, *acht physiognomische hoofdvormen,* die elk een afzonderlijk *gebied* uitmaken,

in het binnenste des eilands ontstaan, waarbij evenmin een negende gebied zou kunnen gevoegd worden, als wij het genoemde aantal met een enkelen zouden kunnen verminderen. Want niet slechts door hunne geographische verdeeling, maar insgelijks door hun physiognomisch karakter doen zich de volgende heerschende vormen in de flora der eerste zone duidelijk aan het oog voor. — (1o tot 4o flora der kuststreken.) — 5o. De Rawa-flora, de plantbekleeding der ondiepe, stilstaande wateren, grachten, moerassen en van hunne oevers. — 6o. De wildernis van het 3 à 4 voet hoog opgeschotene Alang alang-gras. — 7o. De laag groeijende boschjes, die hier en daar in de Alang-graswildernissen verstrooid staan, of die een tusschenvorm uitmaken tusschen oorspronkelijke wouden en bebouwde streken, en zich dan als kleine, digt ineengegroeide struikwildernissen, fruticeta, voordoen. — 8o. De flora der drooge, met korte grassoorten begroeide vlakten en van de benedenste, zacht glooijende gedeelten der berghellingen, — grasvelden, — welke de plaats vervangen der weidevelden, die in noordelijk gelegene landen te huis behooren. — Als eene onderverdeeling van dit achtste gebied zullen wij beschouwen de flora der verstrooid staande struikgewassen op de lagere, met gras begroeide berghellingen. — 9o. De ongelijkvormige, dikwerf afgebrokene bosschen van het drooge, heete, in heuvelen oprijzende, neptunische land. — Een laag groeijend, afwisselend uit struiken en boomen zamengesteld woud, dat ongelijk van hoogte is, weinig schaduw geeft en voornamelijk op een *kalkachtigen* bodem gevonden wordt; — benevens de plantbekleeding der kalkrotsen in het bijzonder. — 10o. Acacia-wouden. — 11o. Djati-wouden en — 12o. De hoog groeijende wouden, die uit zeer verschillende boomsoorten zijn zamengesteld, — de eigenlijke schaduwrijke, tropische, oorspronkelijke wouden.

Onder deze hier opgenoemde hoofdvormen of rijken der flora mogen de vijfde, zoo mede de drie laatstgenoemden, maar bovenal de 12de met het volste regt aanspraak maken op den naam van oorspronkelijkheid; terwijl daarentegen no. 6, 7, en 8 hoogstwaarschijnlijk in het wezen zijn geroepen door de hand des menschen, ontstaan zijn door den invloed, welke de kultuur in den

loop van vele eeuwen heeft uitgeoefend op den oorspronkelijken toestand van de plantbekleeding des lands, waardoor zij in *dien* bepaalden physiognomischen vorm en groepering van zekere soorten zijn te voorschijn geroepen, waaronder zij zich thans aan ons oog voordoen; — waren zij daarentegen oorspronkelijk reeds aanwezig in hunnen tegenwoordigen vorm, dan mag het als zeer waarschijnlijk worden beschouwd, dat zij *vroeger eene veel geringere oppervlakte besloegen* dan thans het geval is, dat de zoo algemeene verspreiding er van, zoo als wij die tegenwoordig waarnemen, als een gevolg der kultuur moet worden aangemerkt, ja, dat ten gevolge daarvan hun gebied nog dagelijks wordt vergroot. Het negende gebied daarentegen mag met meer grond aanspraak maken op oorspronkelijkheid, op de oudheid van zijn geslacht, waarvan de eigendommelijkheid grootendeels afhangt van de hoedanigheid des bodems, waarin kalkrotsen of kalkachtige zandsteengrond de overhand heeft; maar ook ten opzigte van deze ongelijkvormige, verbrokkelde bosschaadjen der kalkbergen, deelen als het ware van een voormalig geheel, is de natuuronderzoeker, op Java althans, slechts zelden in staat te beweren, dat menschenhanden, door middel van de bijl of het vuur, niet te eeniger tijd en plaatse eene verwoestende werking daarop hebben uitgeoefend.

VIJFDE GEBIED.

DE RAWA-FLORA. DE PLANTBEKLEEDING DER ONDIEPE, STILSTAANDE WATEREN,

DER GRACHTEN, MOERASSEN EN VAN HUNNE OEVERS.

Uithoofde de stilstaande wateren van dezen aard meer bijzonder tot de alluviaal-vlakten der heete dieplanden behooren, waar

zij dikwijls na plaats gehad hebbende overstroomingen overblijven, zoo worden zij in de nabijheid der kust in grooteren getale aangetroffen, dan in het meer binnenwaarts gelegene gedeelte des eilands. Dat de planten, wier groene bladeren, wier bloemen den spiegel of den oever der Rawa's versieren, niet mogen gerangschikt worden onder de kustgewassen, zulks laat zich ten duidelijkste hieruit opmaken, dat zij in het binnenste des eilands overal worden aangetroffen, waar de plaatselijke gesteldheid des bodems aanleiding geeft tot het doen ontstaan van Rawa's. Zulks is, bij voorbeeld, het geval op het 2000 voet hooge plateau van Bandong. Vele dezer planten wassen insgelijks in onder water staande rijstvelden (kunstmatige moerassen).

In het water drijven of de spiegel er van is bedekt met de bladeren van een aantal planten, wier physiognomie eene groote overeenkomst heeft met de moerasplanten, welke in Europa worden gevonden. Hiertoe behooren Najas indica L. en Utricularia flexuosa Vhl., welke laatstgenoemde, benevens andere soorten van hetzelfde geslacht, hare gele bloemen bij honderden boven den waterspiegel verheft, waarop hier Taraté lĕtik s.: Limnanthemum indicum Grisb. (Villarsia indica Vent.), hare kleinere, elders Tanginoer s.: Nymphaea stellata en pubescens Willd., hare grootere bladeren uitbreidt en hare bloesems opent, even als de Nymphaea-soorten op den waterspiegel der vijvers in Holland, wier plaats gene op Java vervangen. Op andere plekken verheffen zich uit het water de schoone rozenroode Lotos-bloemen, Taraté gĕdé : Nelumbium speciosum Willd., die hunne naburen in grootte en schoonheid verre overtreffen en op wier groote bladeren, die als het ware een drijvende tuin voor hen mogen geheeten worden, Parra aenea en andere vogels rondwandelen. In de tusschenruimten ontwaart men Ki djapo s.: Pistia stratiotes L., met hare rosetvormig gerigte bladeren, die bij millioenen digt nevens elkander staan, waardoor de waterspiegel als het ware wordt herschapen in een groen weideveld. En ten einde geen enkel plekje onbedekt te laten, bespeurt men op vele plaatsen tusschen de vroeger genoemden Loekoet tjaï s. : Lemma minor L., die, als een echte

kosmopoliet, overal een vaderland vindt en den Europeschen reiziger het beeld voor den geest brengt der moerassen van zijn kouder, meer noordelijk liggend geboorteland.

Aan den oever dezer wateren, in den modderbodem, wortelen vele grassoorten en Cyperaceën, als Roemboet malela: Panicum sarmentosum Roxb. en auritum Presl., benevens Fimbristylis miliacea Vahl., Cyperus vulgaris Sieb. en anderen, waaronder eenige kruidachtige of halfstruikachtige plantjes worden aangetroffen, wier gele, rood- of blaauwachtige bloemen een nieuw sieraad aan het grastapijt bijzetten. Het zijn Ki gaboesan: Jussiaea repens L. en Ludwigia lythroides Bl., maar vooral Djampang sawah: Xyris indica L., waarvan de naam reeds aanduidt, dat zij niet slechts op den wilden moerasbodem, maar bovenal in onder water gezette rijstvelden groeit; ginds verheffen zich hare schachten, wier spitsen met schoone, geelkleurige bloemhoofdjes zijn gesierd, groepsgewijs, ja, bij duizenden opwaarts. Gewoonlijk worden in hare nabijheid gevonden Etjeng: Sagittaria hirundinacea Bl., Monochoria vaginalis en hastaefolia Presl. (Pontederia L., benevens Hydrolea zeylanica Vahl. (javanica auct.), welke laatstgenoemde vooral veelvuldig groeit in rijstvelden, waarvan het water reeds afgeloopen is. De vorm en hemelsblaauwe kleur harer bloemen, waarmede zij in eene groote hoeveelheid is bedekt, herinneren den beschouwer aan Veronica Beccabunga, die in Europa op dergelijke vochtige plaatsen groeit. Hier of daar aan den oever eener sloot groeit eene Aroidea Sampi gĕdé: Lasia Merkusii Hassk., terwijl Ludwigia fruticulosa Bl., Jussiaea suffruticosa L. en Lysimachia javanica Bl. bij voorkeur aan den oever van stroomende wateren, van beken opgroeijen, ter plaatse waar de Javasche vischotter Andjing ajĕr: Lutra leptonyx, zijn verblijf houdt. Zeer zeldzaam, ja, slechts op weinige plaatsen wordt, in het binnenland van Java, Wawalingian s.: Typha angustifolia L., aangetroffen, niettegenstaande zij tot de meest algemeen verspreide soorten behoort, ja, een ware kosmopoliet onder de planten mag geheeten worden.

Hoewel het meerendeel der soorten, zoo als insgelijks eenige geslach-

ten der planten, die de Javasche Rawa-flora uitmaken, met uitzondering der Lemma minor, verschillend zijn van de Europesche moerasplanten, zoo heeft hare algemeene physiognomie weinig eigendommelijks; er bestaat integendeel ten dezen opzigte eene groote overeenkomst met de flora der stilstaande wateren in Holland, waarop Nymphaea alba, en lutea drijven of aan wier oevers Epilobium hirsutum wast en Iris pseudacorus bloeit. Hiervan moet echter Pistia stratiotes worden uitgezonderd. Deze plant groeit in zulk eene menigte en zoo digt nevens elkander, dat uitgestrekte waterspiegels, ja, de oppervlakte van gansche vijvers, gelijkmatig zijn bedekt met haar fraai, fluweelachtig groen bekleedsel, als met een tapijt, waardoor slechts hier en daar een blinkend plekje van den waterspiegel zigtbaar wordt, wanneer een goudvisch, Ikan mas: Cyprinus floripinna K. et. v. H., een Ikan tambra: Barbus tambra K. et. v. H., of een Ikan goerami: Osphronemus olfax Commerson, al plassend er doorspringt. Dit zijn de visschen, welke in vijvers en in groote bekkens van bronnen zijn *gezet*, van welke Ikan goerami, zoo wel door Europeërs als inboorlingen, als de smakelijkste wordt beschouwd.

Honderden van andere vischsoorten worden in de meren en groote Rawa's gevonden; onder deze komt Ikan gaboes: Ophicephalus striatus C. V., het menigvuldigst voor en wordt door de inboorlingen bijna even hoog geschat als de zeevisch Ikan kakap: Lates nobilis C. V., door de Europeërs. Terwijl Leguanen: Monitor bivittatus Gray, van tijd tot tijd boven den spiegel van het water zigtbaar worden, of even als kleine krokodillen, hier en daar aan den oever uitgestrekt liggen, zoo waden elders troepen reigers en op ooijevaars gelijkende vogels: Ardea speciosa Horsf., Tantalus lacteus, Ciconia leucocephala en capillata Temm., benevens anderen hetzij langs den oever der Rawa's of door den modder der rijstvelden, waar kikvorschen, Kodok, in menigte worden aangetroffen, die hun tot voedsel dienen. Aan bloedzuigers, Lintah: Hirudo vittata en javanica K. et v. H., e. a. is in dergelijke stilstaande wateren geen gebrek. — De spiegel der meren en van de grootere Rawa's wordt verlevendigd door de kleine, fraai ge-

vormde eenden; Mĕliwi: Anas arcuata Horsf., die men aldaar in tallooze vlugten aantreft. Hier en daar bespeurt men aan den oever een pelikaan: Pelecanus philippensis, terwijl Plotus melanogaster Latham op een over het water hellenden boomstam zit, of diep onder water zwemt, waarboven hij slechts zijn slangvormigen kop verheft.

Schildpadden, Kora kora, s. Orok: Emys Diardii Dum. et Bibr., Trionyx stellatus en subplanus Geoff., waarvan de eerstgenoemde onder de meest algemeen verspreide soort van zoetwaterschildpadden op Java moet gerangschikt worden, vindt men even dikwerf in de meren als in de zacht stroomende beken en rivieren. Zij worden vooral in groote menigte aangetroffen in de breede beken der neptunische gebergten in de distrikten Djampang (van Tjandjoer), in Karang (van Soekapoera), welke een zeer gering verval van water hebben.

Plaatselijke beschouwing. Een der grootste Rawa's op Java is de Rawa-Lakbok, gelegen in de alluviaal-vlakte der Tji-Tandoeï, welke met een moeraswoud is bedekt. De Rawa zelf, welke in het midden dezer wouden wordt gevonden, is gedurende de droogste maanden des jaars herschapen in een grasveld, met uitzondering van het centrale gedeelte, waar steeds water staat. (Vergelijk de IIde afdeeling, bladz. 1342.) De Javanen, die ter vangst van Ikan gaboes zijn uitgegaan, steken het hoog opgeschotene, rietachtige gras in brand, dit wordt dan door de vlammen verteerd en geeft eene zwartachtige kleur aan de vlakte. Gedurende den regentijd is het verkeer tusschen het oostwaarts gelegene gebergte van Tjĕlatjap (distrikt Dajoe loehoer en Pĕgadingan) en het westwaarts gelegene gebergte van Soekapoera gestremd door de zoo even genoemde, daar tusschen liggende vlakte, die eene breedte heeft van 7 à 10 palen, ja, in de bogten tusschen de uitloopende bergarmen zich tot het dubbel dier breedte uitstrekt, welke vlakte alsdan grootendeels onder water staat. Somtijds gebeurt het, dat er gedurende dien tijd, — den regentijd, — in vele streken der Preanger-Regentschappen eene menigte tijgers wordt gezien, waarvan overigens gedurende het gansche jaar in dergelijke oorden nimmer een spoor wordt waar-

genomen. De bewoners dier streken, zelfs van diegenen, welke op een afstand van verscheidene dagreizen van de Tji-Tandoeï-vlakte verwijderd zijn, hebben dan de gewoonte van te zeggen: «zij komen van de Rawa-Lakbok». Deze Rawa, of, beter gezegd, het laagst gelegene gedeelte der Tji-Tandoeï-vlakte is wijd en zijd berucht door het groote aantal tijgers, dat zich aldaar ophoudt. Gedurende den regentijd wordt niet slechts de grasvlakte, maar ook het woud onder water gezet en de tijgers, benevens de honderde driften van herten en wilde varkens, die op het grasperk een overvloedig voedsel vonden, zien zich genoodzaakt andere oorden ten verblijve op te zoeken. — Deze tijd is echter gezonder voor de bewoners der dorpen, die in de nabijheid liggen dezer vlakte en in den omtrek der kleinere Rawa-Onom, welke op een geringen afstand van daar wordt gevonden, dan de overige tijd des jaars. Gedurende het drooge jaargetijde zijn koortsen in al deze dorpen endemisch. Daarenboven heerscht onder de bevolking, die in de nabijheid dezer moerassige streek woont, waar de bodem steeds vochtig is en waar bijna elken morgen nevel valt, eene boosaardige ziekte, die zich aan de voeten en aan het benedengedeelte van het been door zwelling en zweren openbaart. De geringste wond, die men aan den voet krijgt, begint weldra te ontsteken; deze zweren nemen steeds in omvang toe, dringen door tot op het gebeente; hierbij komen hectische koortsen, er ontstaat diarrhoë en de patienten sterven.

ZESDE GEBIED.

ALANG ALANG-WILDERNIS.

WILDERNIS VAN HET 3 à 4 VOET HOOG OPGESCHOTENE ALANG ALANG, s. ERI-GRAS: SACCHARUM KOENIGII Retz., DAT, DIGT BIJEENGROEIJENDE, VLAKTEN VAN EENE UITGESTREKTHEID VAN VELE MIJLEN OP LAGE, ZACHT GLOOIJENDE BERGHELLINGEN ALS EEN EENTOONIG KLEED OVERDEKT.

Verscheidene andere even hoog, ja, nog hooger groeijende gras-

soorten worden op verschillende plekken, hier afzonderlijk staande, elders groepgewijs opwassende tusschen het Alang alang-gras aangetroffen; het zijn Andropogon tropicus Spr., Roemboet kasang s.: Anthistiria arundinacea Roxb., die even hoog groeit als Alang, Manja bodas s.: Anthistiria mutica Hassk., welke eene hoogte van 6 à 10 voet bereikt, Rottboellia exaltata L., Androscepia gigantea Brogn., en het meer dan alle anderen beruchte Glagah, s. ĕri gĕdé: Saccharum spontaneum L., welks rietvormige stengels, die eene dikte verkrijgen van een vinger, met hunne lange bladeren en overhangende bloempluimen, zoo hoog groeijen, dat paard en ruiter zich daar tusschen kunnen verbergen. Gewoonlijk groeit de Glagah groepsgewijs tusschen het Alang-gras; het vormt alsdan verstrooid liggende eilandjes, hooger opgegroeide grasboschjes, die ter hoogte van 8 à 10, ja, van 12 voet wassen, terwijl de omringende grasoppervlakte slechts ongeveer 4 voet hoog reikt. Somtijds echter vormt deze grassoort alléén wijd uitgestrekte wildernissen, waarin geene andere grassoorten voorkomen en waardoor men zich met meer bezwaar een pad baant, dan door de digtste, oorspronkelijke wouden, want bij elke schrede is men genoodzaakt zich met het hakmes eene opening te verschaffen, waar men den voet kan nederzetten, terwijl men bij iedere struikeling aan het gevaar is blootgesteld, om op de spitse rietstengels, als op lansen, gespietst te worden; gewoonlijk toch worden de stengels een voet boven den grond in eene schuinsche rigting afgekapt.

Leveren de gemeenschappelijk opwassende grassoorten in de noordelijke streken des aardbols een verkwikkend schouwspel op aan het oog, vormen zij aldaar groene, fraai gekleurde weidevelden, welke honderden van andere plantjes met hunne bloemen sieren, het Alang alang-gras daarentegen, dat op de eilanden van den Indischen archipel groeit, doet niets dan drooge, eentoonige wildersen ontstaan, die geene afwisseling, geen enkel rustpunt aanbieden, waarheen de reiziger zijn blik moge wenden. Beschouwt men het veld in de verte, dan ontwaart men in plaats van een aangenaam, groenkleurig tapijt, eene zilverwitte graszee, die golvend door den wind wordt bewogen; zet men zijne schreden over dergelijk veld voort, dan is men tot aan de schouders, ja, tot over de kin door het gras bedekt. De scherpe rand en de toppen der

stijve, regt opgroeijende bladeren wonden den reiziger ligtelijk in het gelaat en aan de handen, wanneer hij zich met moeite een pad door de grashalmen baant, — ligt wordt hij door mieren geplaagd, wanneer hij zich vermoeid nederwerpt op den bodem, ten einde eenige rust te genieten, — of loopt hij gevaar door een tijger te worden overvallen, die zich in menigte in de hooger groeijende Glagah-groepen schuil houden, waar zij op eene prooi loeren. Nergens in het rond is een pad te zien. Zelfs waar smalle, diepe paden zijn gevormd, alwaar de aarde door het veelvuldig begaan is vertreden, alwaar er eene holte is ontstaan, vormt het digt groeijende Alang-gras, dat ter wederzijde er van opschiet, een gewelf, waardoor elk spoor er van zoo wel van verre als van nabij voor het oog wordt verborgen. Oogverblindend wordt het zonnelicht door de oppervlakte van het gras teruggekaatst en drukkend is de hitte, welke men hier te verduren heeft, want in het middaguur stijgt zij, in de schaduw van een zonnescherm, somtijds tot op 30,2° R. of 100,0° F. (1) Te vergeefs ziet de reiziger uit naar eenige verkwikkende lommer, haakt hij naar een verfrisschenden dronk. Zelfs geen bloempje verheugt het oog, want het schijnt, dat geene andere planten gedijen in de nabijheid van Alang alang, of tieren op den droogen, harden, kleiachtigen, somwijlen rooden, ijzerhoudenden bodem, waarop dit gras gewoonlijk groeit. Hierop wordt slechts *eene* uitzondering gevonden. Heeft men zijn togt uren, ja, halve dagen lang voortgezet door de Alang-wildernis, zinkt men versmachtend op den bodem neder, dan wordt men soms verrukt op het zien van de fraaije, hemelsblaauwe bloemen van het Exacum sulcatum Roxb., eene plant uit de familie der Gentianeae, die eenzaam, slechts in geringen getale, hoogstens in groepen van vijf à tien individuën groeit op een plekje in deze graswoestijn, dat ter naauwernood een omtrek van een tiental voeten heeft. Mijlen ver kan men van daar zijn togt weder vervolgen, alvorens op nieuw eene groep dezer plant wordt

---

(1) Dit is de hoogste warmtegraad, dien ik bij volkomen windstilte in Alang-velden heb waargenomen. Waait er daarentegen slechts een ligte zeewind, dan stijgt de hitte, zelfs tijdens het maximum, zelden hooger dan 25 à 26,0° R.

aangetroffen; wel is waar, zij is *eigenaardig* aan deze Alang-vlakten, zij wordt althans op Java en Soematra nergens elders gevonden, maar ook in deze velden komt zij slechts zelden, hier en daar verstrooid groeijende, voor. Regtstandig verheft zich haar enkelvoudige stengel ter hoogte van 1½ à 2 voet; uit de bladoksels schieten lange bloesemstelen, die zich op ver van elkander verwijderde punten weder verdeelen en regte, tuilvormige bloempluimen worden. Hun top is gesierd met de vroeger genoemde fraaije bloemen. Zoo dikwerf ik deze plant in de graswildernissen ontwaarde, werd ik daardoor verheugd en bemoedigd. (1) Djoekoet walela: Polygala densiflora Bl., daarentegen treft men veelvuldiger aan tusschen het Alang-gras, doch deze plant is klein en mist alle aanspraak op schoonheid.

Wanneer in de maanden October en November het Alang alang in bloei staat, dan heeft het (de bloeijende individuën) slechts weinige en korte bladeren. De drie voet hooge halmen, die, even als de heideplant in noordelijke landen, bij millioenen nevens elkander opgroeijen, dragen dan aan hunne toppen wollige aren — cylindervormige pluimpjes — en het gansche grasveld heeft dan allerwege eene witachtige kleur, zoo ver het oog kan peilen. Gemakkelijk wordt het kleine zaad uit de aren losgeschud; het is bedekt met zachte, wollige haren en uithoofde het ligt door den wind wordt opgenomen en weggevoerd, wordt de plant steeds verder verspreid. Verheft zich dan, gelijk zoo menigwerf het geval is, een sterkere windvlaag van de zeezijde, dan zweven deze zaden in menigte digt bijéén door den dampkring, die heinde en verre in het rond als met sneeuwvlokken is vervuld.

In *eene* streek van Java, — in de lage centraal-vlakte, welke den noordelijken voet des G.-Lawoe van de Kali-Solo scheidt, — wordt eene half struikachtige plant, eene Leguminosa: Flemingia

(1) Slechts op 2 plaatsen is deze plant door mij op Java aangetroffen, *eens* te Imogiri, ten zuiden van Jogjakerta, in Maart, gedurende haren bloeitijd, — en *andermaal* in Augustus, terwijl zij bloeide, op den vlakken schedel des G.-Badak, ten zuiden van de Wijnkoopsbaai, ter plaatse waar de ontblooting wordt gevonden van den diallag-porphier: L. n°. 671. Ook op Soematra trof ik haar aan in de grasvlakten der landschappen Angkola en Padang lawa, waar zij insgelijks geheel verstrooid groeide.

involucrata Benth., in de Alang-velden gevonden; uithoofde zij bij millioenen daarin wordt aangetroffen, verkrijgen die velden alsdan gedurende den bloeitijd der plant een zeer eigenaardig uiterlijk. Men ontwaart dan bijna niets anders dan de rondachtige bloemhoofdjes dezer plant, die zich op een 3 à 4 voet hoogen, wel is waar, in takken verdeelden, doch regtstandig opgroeijenden stengel verheffen, en door de dikke, zilverwitte, zijdeachtige haren der schubben de bloemen bijna geheel en al voor het oog verbergen.

Reeds vroeger in de inleiding van dit botanische gedeelte heb ik trachten aan te toonen, dat waarschijnlijk het *grootste* gedeelte der Alang-velden de plaats heeft ingenomen van voormalige oorspronkelijke wouden, die door menschenhanden zijn geveld geworden. Op die plekken waar koeijen, buffels of ander vee gedurende langen tijd grazen, verdwijnt het Alang-gras op nieuw en maakt het plaats voor korte grassoorten, — die ons achtste gebied uitmaken. Op Java worden de uitgestrektste Alang-velden gevonden in de zuidelijke streken der Preanger-Regentschappen, waar zij de lage, vlak uitgebreide, neptunische gebergten bedekken, die allengs lager afdalen naar de zuider kust en uit zandsteen van verschillende soort bestaan. Deze gebergten zijn aan hunne oppervlakte door de vroeger opgenoemde bodemsoort bedekt. Op Soematra bezitten de Alang-velden nog eene veel grootere uitgestrektheid dan op Java; dit is voornamelijk het geval in de Batta-landen, alwaar zij, gelijk historisch kan worden bewezen, zijn ontstaan ter plaatse waar vroeger bebouwde velden werden aangetroffen, in landstreken, die door de voormalige bevolking zijn verlaten geworden.

Plantaardige beschouwing. — Ten einde den lezer eene *bergachtige* landstreek voor oogen te stellen, die met Alang alang is begroeid, begeleide hij mij op mijnen togt door een der grootste uitspoelings-dalen, die het neptunische gebergte in West-Soekapoera van het noorden naar het zuiden doorsnijden. Wij hebben het Tji-Longan-dal verlaten en zijn, — op den 25sten Augustus, 1847, — op het hoogste gedeelte van den bergrug aangekomen, welke het genoemde dal ten westen begrenst. In deze rigting naar het westen slaan wij den blik in een veel dieper, breeder

dal dan het vorige; het is de vallei der Tji-Kaëngan. Het is een der uitgestrektste dalen, welke in deze streek worden gevonden en heeft van zijn oostelijken tot aan zijn westelijken hoofdrand ongetwijfeld eene breedte van twee mijlen. In sommige streken vormt de rand eene zeer duidelijke grens, ter plaatse waar hij de onmiskenbare sporen van aardstortingen, Oeroek's, dragende, een eind weegs loodregt afdaalt; elders daarentegen wordt een langzame overgang van den dalwand in het hoogst gelegene plat waargenomen, terwijl die scherpe grens op andere plaatsen op nieuw en duidelijk zigtbaar wordt. Algemeen genomen daalt de dalhelling in terrassen nederwaarts; zij vormt herhaalde trappen en heeft daarenboven eene buitengewoon oneffene oppervlakte. Overal waar het oog zich heenwendt, ontmoet het als het ware duizenden van heuvelen aan de hellingen van het dal; zij zijn van een gereten, ruw en zonder regelmaat in toppen en ribben verdeeld, terwijl men beneden zich, op den bodem van het dal, even zeer te vergeefs naar een vlak gedeelte gronds omziet. Want ook hier rijst de bodem allerwege in heuvelrijen opwaarts, die deels in bogtige rigting zich van den voet des bergwands naar het midden van het dal uitstrekken, deels tot den dalbodem zelven schijnen te behooren. Aan gene zijde van het dal, in het westen, rijst een geïsoleerd bergjuk, G.-Amlong, opwaarts, dat zich tot in de wolken verheft en waar steile dwarsribben, als het ware stutten, tegen aanleunen. De oorspronkelijke wouden, welke dit juk bedekken, vormen een somber kontrast met de overige omstreken, die heinde en verre van geboomte ontbloot en slechts met Alang-gras zijn begroeid. In het noorden en noordwesten stapelen zich top op top, en berggevaarte op berggevaarte; zij rijzen opwaarts tot aan den voet des kegelbergs G.-Tjikoraï, die, als een verhevene koepel op een puinhoop van lage huizen, ginds op den hoogsten achtergrond van het dal hemelwaarts rijst. Terwijl dal en berg en hellingen, alles in het rond, op eene woeste wijze zijn van een gereten, zulk een rijkdom van vormen vertoonen, zoo duizendvoudig met kloven zijn doorgroefd, in heuvelen en bergtoppen oprijzen; verheft zich ginds de G.-Tjikoraï met een *gladden, gelijkmatigen* zoom, rijst hij in deze woest dooreengeworpene neptunische bergen en dalen zoo

regelmatig en kolossaal opwaarts, dat de verschillende wijze van zijn ontstaan, door *overstroomende massa's*, zich op de duidelijkste wijze openbaart. — Hier in dit bergachtige landschap, dat voor een gedeelte het karakter van ontoegankelijke, kolossale woestheid draagt, zou men kunnen vergeten, dat men zich tusschen de keerkringen bevond, ware het niet dat kleine groepen van kultuurpalmen aan het uiteinde van enge nevendalen zigtbaar waren, die ons de plaats aanduiden waar een dorpje ligt. Slechts met smalle trappen dalen de Sawah's aan de toegankelijkste plaatsen der hellingen afwaarts naar den oever der rivier, der Tji-Kaëngan, die in het allerlaagste gedeelte van dit labirintische gebergte als een zilverblanke stroom daarheen kronkelt.

Het schouwspel, dat dit wijd uitgestrekte dal den reiziger aanbiedt, die, gezeten op dezen hoogsten rand, reikhalzend uitziet naar een koelen luchttogt, laat zich met geene pen beschrijven. (Ten 1 ure kwamen wij vermoeid alhier aan.) Men zou wanen, dat het dal alsdan schitterend moest verlicht zijn door de loodregt nederdalende zonnestralen, wier gloed de oppervlakte als het ware in damp doet opstijgen, — neen, duister en somber ligt het daar vóór ons. De bovenmatig verhitte en uitgezette luchtlagen, die op de met gras begroeide hellingen rusten, zijn allerwege in eene trillende beweging en verliezen op groote afstanden hare doorzigtigheid. De dampkring wordt weikleurig; hij blijft, wel is waar, steeds licht, maar is toch troebel, ondoorschijnend. Wanneer dan de verstrooide wolken, die daar boven ons in het luchtruim zweven, door den oostewind voortgestuwd, hare schaduwen werpen op enkele deelen of bergtoppen in het wijd uitgestrekte dal, — welke op die wijze beschaduwd, door hunne zwartachtig sombere kleur scherp uitkomen op den meer helderen grond, — wanneer daarbij nog de rook wordt gezien van brandend Alang alang, waaraan het vuur zich op honderde plaatsen tegelijk heeft medegedeeld, hetwelk luid knapt en kraakt en dat, loeijende als een hevige stormwind, steeds hooger en hooger langs de dalhellingen opwaarts rijst, dan vertoont zich bij den heldersten zonneschijn, bij de verstikkendste middaghitte, het gansche dal in een zeer somber, twijfelachtig licht.

Te vergeefs trachten de bewoners der hier en daar verstrooid liggende dorpjes paal en perk te stellen aan den voortgang van het Alang-gras, tot welks ontstaan zij zelven aanleiding hebben gegeven door het vellen en verbranden van wouden; waren zij in staat deze laatsten te vernietigen, het Alang-gras daarentegen verijdelt al hunne pogingen. Het is waar, in de maanden Augustus, September en October, steken zij het drooge gras op duizende plaatsen in brand, in wijd uitgestrekte velden wordt het door de vlammen verteerd, de bodem wordt zwart gekleurd, maar zoodra de eerste regen gevallen is, schiet het taaije gras, op den door de asch bemesten bodem, met des te weelderiger kracht opwaarts.

De hitte, welke zich in de Alang- en Glagah-velden dezer steile hellingen ontwikkelt, strekt aan den reiziger in deze oorden reeds van 8 à 9 ure in den morgen tot aan den laten namiddag tot eene der geduchtste plagen; het pijnlijke gevoel der te hooge temperatuur, de verstikkende gewaarwording, die met elke ademhaling gepaard gaat in eene zoo buitengewoon verdunde lucht, spoedige uitputting der ligchaamskrachten, wanneer eene steile berghelling wordt beklommen, dit zijn verschijnselen, welke, bij gemis aan alle verkwikking, nog sterkere werking uitoefenen op den zwakkeren Javaan dan op den Europeër. Wanneer dan de millioenen Alang-bladeren tot zoo vele millioenen spiegels zijn geworden, waarvan het teruggekaatste licht het oog pijnlijk aandoet, wanneer dan omstreeks 2 ure de gloeijend heete lucht van het Alang-veld hare hoogste temperatuur (van 100,0° F.) bereikt, en aan geen ontvlieden kan worden gedacht, dewijl mijlen ver in het rond eene gelijke hitte heerscht, dan zinkt de eene Koeli na den anderen versmachtend neder, of kruipt hij in een boschje om zich te verbergen of in een waterpoel om zich eenige verkwikking te verschaffen.

Des avonds van denzelfden dag. (In het dorp Garoeng. — Dit ligt in het dal zelf op een voorsprong van den westelijken wand, op een trap, welke 200 voet lager afdaalt naar de bedding der Tji-Kaëngan, boven de rotsbrug Tjoekang batoe.) (1) — « De nach-

(1) Deze plaats is uitvoeriger beschreven in de 3de Afd. bladz. 180—182.

telijke koelte heeft reeds verkwikking aangebragt (78,0° F.). Het is doodstil in de lucht; het ruischen van den stroom daar beneden ons, die zich met kracht voortstuwt door het woud en door rotsen en een aantal watervallen vormt in zijn loop, treft steeds luider het oor. Helder stralend rijst de volle maan boven den oostelijken dalrand, terwijl de avondster den westelijken rand reeds is genaderd. Hoog verheffen zich ter wederzijde van de dalkloof deze beide randen, waardoor het zigtbare gedeelte des hemels eng wordt beperkt. De stralen der maan werpen een helder licht op deze randen en op de golvingen, die zich doen bespeuren in het bladerendak der wouden, welke diep beneden ons den laagsten bodem der kloof bedekken. Oostwaarts van ons verheffen zich de woudboomen trapsgewijs boven elkander; zij stijgen opwaarts tegen den dalwand, waar het voorgedeelte hunner kroonen door het maanlicht wordt getroffen, terwijl de wand zelf nog met duistere schaduwen is bedekt. De grenzen, welke het dal omsluiten, de rand der zijwanden, waarop slechts nog enkele boomen zich verheffen en het Alang-bekleedsel van den vlakken bergschedel een aanvangt neemt, zijn het scherpst verlicht. Het woud daar beneden ons, dat onder zijn gewelf zoo vele geheimen van het plant- en dieren-leven verbergt, het geruisch der rivier, die voor ons volkomen onzigtbaar daar heenstroomt onder het bladerendak, waarop wij nederzien, de stilte, waarin de gansche overige natuur is verzonken, die door geen geluid wordt gestoord dan door het zachte gekrijsch van een enkelen nachtvogel, de eenzaamheid van het landschap, waarin geen menschelijk wezen huist, de koelte van den nacht, het wonderschoone licht, dat op dit nachtelijke tooneel is uitgestort, dit alles houdt mij hier in de vrije lucht aan mijne plaats gekluisterd. Ik heb mij nedergezet onder het geboomte, aan den rand des voorsprongs en bewonder in opgetogenheid het schouwspel, dat zich voor mijn oog ontwikkelt». — Ten 9 ure. «Mogen daar boven ons in het luchtruim afzonderlijk drijvende wolken (cumuli) met pijlsnelle vaart naar het westen worden voortgezweept, een bewijs dat een sterke oostewind in de hoogere lagen des dampkrings heerscht, hier beneden is alles doodstil. Slechts van tijd tot tijd doet een zachte wervelwind de

bladeren ruischen; met snelle vaart ijlt hij voorbij en laat zijn invloed binnen zulk eene beperkte ruimte gevoelen, dat geene beweging, hoe gering ook, in het loof van het nabij staande geboomte wordt bespeurd. — Eene groote, heldere nevelring van 23° halve middellijn omcirkelt de maan; aan de buitenwaarts gekeerde zijde is deze ring wolkachtig gevederd, aan de binnenwaarts gekeerde zijde daarentegen is de grens scherp geteekend, waardoor een helder blaauw gedeelte der lucht wordt omsloten. Bovendien ontwaart men aan de noordelijke zijde van den ring eene lange, heldere streep, als die eener komeet, welke zich in de rigting van het oost-noordoosten naar het west-zuidwesten door de oostelijke helft des hemels uitstrekt van den horizon tot door het zenith, — en deze oostelijke hemel is bijna even helder verlicht als op den klaren dag, ja, het fijnste schrift is leesbaar. (1) Een half uur later verdeelt zich de streep in *twee* evenwijdige deelen (van het oost-noordoosten naar het west-zuidwesten) en bedekt den ganschen hemel. — Alle Javanen slapen. Geen levend wezen laat zich bespeuren tusschen de hutten, onder het bladerendak van het geboomte, waardoor de maan hare heldere stralen werpt. Een dergelijke nacht, een dergelijk landschap, vergoedt de ongemakken van den verloopen dag. Somtijds paart zich de bazuinstem van een paauw aan het geplas der watervallen en maant mij aan tot den terugtogt; want des nachts doet de paauw zich slechts hooren, wanneer hij een tijger ziet, die tusschen het geboomte heensluipt».

---

(1) Hetgeen hier tusschen aanhalingsteekens voorkomt, heb ik bijna woordelijk overgenomen uit mijn zakboekje, waarin ik het bij het schijnsel der zoo even vermelde luchtverheveling en het licht der maan met *potlood* ter nederschreef.

ZEVENDE GEBIED.

BOSCHJES, WELKE IN ALANG-VELDEN VERSTROOID VOORKOMEN.

LAAG GROEIJENDE BOOMGROEPEN, WELKE DEELS IN DE WILDERNISSEN VAN ALANG-GRAS VERSTROOID VOORKOMEN, DEELS ALS MIDDENVORM, TUSSCHEN OORSPRONKELIJKE WOUDEN EN BEBOUWDE STREKEN, KLEINE, DOCH DIGT INEENGEGROEIDE STRUIKWILDERNISSEN, FRUTICETA, VORMEN.

Het zijn heete, menigwerf stekelachtige boschjes, welke door slingerplanten in allerlei rigtingen doorvlochten worden en waarin men zich niet dan zeer bezwaarlijk een pad kan banen. Zij komen het menigvuldigst voor als afzonderlijke groepen, — woudeilanden, — in de Alang-woestijnen of vormen een gordel rondom de eigenlijk oorspronkelijke wouden, ter plaatse waar deze in het laagst gelegene gedeelte aan bebouwde streken grenzen, ja, dalen menigwerf als verstrooid staande boschjes tot in deze laatstgenoemden af.

Onder de groepsgewijs, digt nevens elkander wassende **boomen**, die echter zelden eene grootere hoogte dan 30 voet bereiken, worden de navolgenden het menigvuldigst aangetroffen. — Waleng: Covellia microcarpa en paniculata Miq. (Ficus Ribes Reinw.). — Bauhinia tomentosa en acuminata L. — Piliostigma acidum Benth. (Bauhinia Reinw.). — Ki baragma s.: Diospyros melanoxylon Roxb. en frutescens Bl. (Ebenaceae.) — Panawar beas: Stemonurus javanicus Bl., (Olacineae). — Poön mara bodas s.: Rottlera tomentosa Hassk. en R. floribunda Hassk. (Euphorbiaceae), twee 30 voet hoog groeijende boompjes, die algemeen in deze boschjes worden gevonden. Maar bovenal verdienen hier vermeld te worden eenige Bamboessoorten, Bambusa vulgaris Willd., B. Bitoeng Schlt. en voornamelijk de stekelachtige Bamboes, Bamboe doeri, s. Awi awar: Bambusa Blumeana Schlt., die niet slechts zeer menigvuldig er in

voorkomt, maar dikwerf geheel alleen gansche boschgroepen vormt. — Eene menigte **struiken**, die tot de verschillendste familiën behooren, wassen op nevens de vroeger genoemde boomsoorten of vullen de ruimte tusschen hunne stammen. Hier vindt men de aromatische Lagoendi: Vitex trifoliata L., — en Doedoerenan: Elaeagnus latifolia L.; daar nevens groeijen Gelonium glomerulatum en spicatum, zoo mede Evonymus javanicus Bl. Menigwerf treft men een Sapindaceën-struik Ki lampajang s.: Schmidelia littoralis Bl., aan, benevens stekelige Apocyneën-, Rubiaceën- en Rhamneën-struiken, die het boschje volkomen ondoordringbaar maken. Tot deze soorten behooren Karandang: Carissa carandas L., Toemboeng kanjoet litjèn: Canthium horridum Bl., Rhamnus leprosa Bl., benevens Aroï koekoe oelang gĕdé s.: Ziziphus Napeca Lam., Z. Oenoplia Mill. en Z. xylopyrus Willd. — Hier en daar sieren de fraaije, weelderige bloemtrossen van Patjing s.: Costus speciosus L., het kreupelhout. — Maar grooter dan het aantal boomen en struiken is dat der **slingerplanten en klimmende struiken**, der lianen, welke deze heete, van rondom aan de zonnestralen blootgestelde boschjes in alle rigtingen doorvlechten. Als ware het weefsel van bladeren en takken nog niet digt genoeg zaâmgegroeid, zoo wassen hier slingerplanten, behoorende tot de familie der Compositae, Ranunculaceae, Apocyneae, die vol zijn van melkachtig sap, Convolvulaceae, ja, varenkruiden, Leguminosae, Passifloreae, Rhamneae, Rubiaceae, Hippocrateae en Bambuseae worden alhier aangetroffen. Slechts de voornaamsten dezer planten zullen wij alhier optellen, wier klimmende stengels de digtheid van het bosch vermeerderen. Eene geelkleurige bloesem dragende Wollastonia, waaraan te onregte den naam montana DC. is gegeven, wordt hier menigvuldig aangetroffen, met Vernonia cinerea Less., var. rotundifolia en parviflora Wght., benevens Kadjan kelan: Clematis smilacina Reinw., en Karasa dandang: Vallaris Pergulana Burm. — Aroï kawòjang: (1) Convolvulus angularis L., en Aroï tjara-

(1) Alle woorden, waar vóór Aroï: plant, vooral slingerplant, is geplaatst, behooren tot de Soenda-taal, even als Oö: Rotan, — Ki: hout.

joeng: Convolvulus peltatus Frst., omvatten met hare ranken hier en daar het geboomte en spreiden hare zwavelgele bloemkroonen ten toon, terwijl de meest algemeen voorkomende van al de soorten dezer familie Aroï koejapoe: Argyreia mollis Chois., op andere plaatsen hare roodachtig lila-blaauwe bloemen vertoont. Hier vormt Ata lĕtik en Ata gĕdé s.: Lygodium circinatum Sw., en L. microphyllum R. Br., wier stengels worden gebezigd als strikken, klimmende, uit een fijn gebladerte zaâmgestelde beddingen, — elders ontwaart men door het gebladerte de vermiljoenkleurige zaden van Aroï saga: Abrus praecatorius L., die in de opengebarstene peul zigtbaar zijn en hoog boven zich ziet men aan de toppen van een boom de fraaije, scharlakenroode vruchten van Patok manoek s, en Aroï bĕlimbing: Modecca obtusa en cordifolia Bl., hangen; ligtelijk zou een vreemdeling in het denkbeeld geraken, dat het de vruchten zijn van den boom, waaraan hij ze waarneemt, want de dunne stengels der Passifloreën, waartoe zij behooren, laten zich niet dadelijk bespeuren, dewijl zij menigwerf op een grooten afstand van den boom wassen, waarheen zij hare ranken uitstrekken om hem met hunne vruchten te sieren. Nog andere klimmende planten met *houtigen* stengel wassen hier in het rond, als Samara scandens en racemosa Hassk., Uncaria (Nauclea) ferruginea Kbs., pedicellata Roxb. en acida Hunt., benevens Salacia-soorten en Aroï mĕngandar (die insgelijks Oĕ loetoeng wordt geheeten): Hippocratea indica Willd., en ondersteunen het weelderig groeijende, bloemrijke vlechtwerk. — De *digtheid* van dit alles wordt nog vermeerderd door de prachtige Bamboes-liane Awi tjangkoré: Nastus Tjangkorreh Schlt., welke in zekere mate de laatste hand legt aan het vlechtwerk en met hare dunne, Rotanachtige ranken, die hoogstens ter dikte van een vinger groeijen en als touwwerk worden gebezigd, zich tusschen de vroeger genoemden heenslingert, om eindelijk van den rand van het woud haar schoon loof in bogen te doen afhangen.

Veelal voor het oog onzigtbaar, verheft zich in het binnenste van het boschje een groote Pandanus (Pandanus latifolius, of ook Pandan pandjang en anderen), of wel de lange, bosvormige bladeren, die de toppen kroonen van het geringe aantal takken, waarin de

spits van zijnen stam is verdeeld, rijzen slechts even boven het loofgewelf van het omringende geboomte. — Aan den *rand* van het boschje daarentegen worden groepen gevonden van kleine, veelal dwergachtige palmen, die hier in deze drooge, heete bosschen regt te huis zijn en het liefst in de nabijheid der kust wassen, hoewel zij zich insgelijks tot op een afstand van 4 à 5 mijlen er van verwijderen. Behalve de Ki oera-palm: Wallichia Oranii Bl., waarvan de stammetjes slechts de dikte verkrijgen van een halven duim en uiterlijk 5 à 8 voet hoog groeijen, worden hier buitengewoon vele waaijerpalmen, s. Wiroe: Licuala pumila, spinosa, horrida, gracilis Bl., en vooral L. spectabilis Miq. aangetroffen; de laatstgenoemde soort heeft een stam ter dikte van 2 duim en groeit hier ter hoogte van 7, elders van 20, doch meerendeels van 10 à 12 voet. Daar nevens groeit de palm Saraï: Drymophlaeus Zippelii Hassk., wier 4 à 5 duim dikke stammen gewoonlijk ter hoogte van 25 voet oprijzen en even als de Wiroe-palm niet afzonderlijk, hier en daar verstrooid worden gevonden, maar in bossen of bundels op de wijze van Bamboes in kleine groepen van 5 à 20, of in een grooter getal digt nevens elkander opwassen. De Saraï en Wiroe-palmen groeijen vooral ter plaatse waar het woudgeboomte aan de graszee, aan het Alang alang grenst. Verheft zich dan een tien of twaalftal dergelijke met geledingen, als met ringen voorziene Wiroe-stammetjes nevens elkander, die, naar mate zij hooger rijzen, zich iets verder van elkander verwijderen en breiden zij aan het einde der dunne stelen, welke allerminst de helft der lengte verkrijgen van den geheelen stam (uit welks bovengedeelte zij opschieten), hunne waaijervormige bladeren uit, dan leveren grasveld en woudzoom een aangenaam en sierlijk tafereel op.

Waar een beekje zich door het grasveld kronkelt, waar het boschje paalt aan den rand eener diepe voor of gleuf, — eene natuurlijke gracht, — daar trekken allerwege kleine, vurig gele bloemen het oog tot zich en bespeurt men groote bladeren, die zich door hunne melkwitte kleur van het talloos tal der omringende bladeren onderscheiden; het zijn de bloesems en bladvormig uitgegroeide kelkslippen van Kingli laban: Mussaenda glabra Vahl., welke in dergelijke oorden bijna overal worden aangetroffen.

Uithoofde van den buitengewonen rijkdom aan planten, de groote menigte der verschillende soorten van boomen en struiken, waaruit deze boschjes bestaan, doch waarvan geen enkele soort de overhand heeft in tal van individuën, laat zich hunne physiognomie bezwaarlijk met korte woorden afmalen, want het eigendommelijke van hun uiterlijk voorkomen ontstaat slechts door de zamensmelting van *allen* tot één geheel. Zal ik echter den indruk schetsen, welke mij het duurzaamst is bijgebleven, dan mag ik daartoe de volgende woorden bezigen: het boschje, dat al die struiken, boomen en lianen gezamenlijk vormen, deed zich, in zijn geheel genomen, aan mijn oog voor als een laag, klein, maar met een digt loof gedekt woud, omgolfd door de bleek gekleurde graszee, waarin geene enkele opening werd gevonden, waardoor nergens het daglicht van ter zijde kon doordringen; aan den rand van het kleine woud hing het zachte loof van Nastus Tjangkoré in bogen afwaarts, dat zacht schommelend door den adem des winds werd bewogen; hier en daar zag men kleine Licuala-palmen bosvormig in groepen vereenigd, elders fonkelden de scharlakenroode vruchten van Modecca-soorten door het gebladerte en in het binnenste van het woud, waar eene opening, eene gaping werd gevonden, liet zich de zonderlinge gedaante van een Pandanus (1) bespeuren.

Waar een grootere bergstroom de wildernis doorsnijdt en zich een bed ter diepte van eenige vademen beneden de oppervlakte van den beganen grond heeft uitgespoeld, dat hij met rolsteenen heeft bezaaid, daar is het — en wel voornamelijk op de rolsteenbanken, die menigwerf ter wederzijde door een kleinen arm van den gesplitsten stroom als een eiland worden omvat, — daar is het, zeg ik, dat de roedevormig opgroeijende, op een wilgenboom gelijkende, 7 voet hooge struik Kajoe babi, *s.* Tjoerai (of Ki banen): Crypteronia paniculata Bl., wordt aangetroffen; zijne scheef staande, stroomafwaarts gerigte stammen en twijgen, die bovenop allerwege

(1) Eene groote Pandanus-soort, welke alhier voorkomt, wordt door de Javanen Tjangkoean geheeten; het is echter niet mogelijk, dat dit de Pandanus furcatus Roxb. zijn kan, die een gelijken naam heeft; want deze soort is door mij alleen aangetroffen in de schaduwrijke, oorspronkelijke wouden der derde zone.

met modder zijn bedekt, strekken den reiziger tot een duidelijk bewijs, dat de thans droog staande beek, na gevallen regen, menigwerf tot een hoogen vloed — Bandjĕr — aanwast. Een dergelijken, wilgenboomachtigen habitus, als deze struik vertoont, heeft insgelijks Ficus Loa *J.*, die aan den oever van zulke beken groeit. —In sommige streken grenst het Alang-veld aan een steilen wand, van waar watervallen nederwaarts storten; alsdan zijn de genoemde struiken in een eeuwigdurend waterstof gehuld en bijna alle bladeren der Tjoeraï en Loa zijn zwart gekleurd door de zwammen (Hyphomyceten), die zich daarop hebben ontwikkeld.

Dieren, welke alhier voorkomen. Worden afzonderlijk staande struikwildernissen, fruticeta, hetzij in de bebouwde streken of aan de grenzen van oorspronkelijke wouden, in alle deelen des eilands aangetroffen, zoo behooren daarentegen de eilandvormige *woudgroepen*, die hier en daar in de wildernissen tusschen het hooge Alang-gras verstrooid voorkomen, meer bijzonder tot de zuidelijke streken der Preanger-Regentschappen en zijn deze het meest ontwikkeld in de distrikten Djampang koelon, Tjidamar en Soekapoera; dit is, namelijk, het geval, in die gedeelten der genoemde streken, welke aan de zuider kust grenzen, vlak zijn of slechts eene geringe glooijing hebben en gewoonlijk uit lagen bestaan van een kalkachtigen zandsteen, die in 50 à 200 voet hooge platten, banken, boven den spiegel der zee rijzen. Hier is het geliefkoosde oord, waar de Javasche Regenten ter jagt gaan, hier is het waar zij gewoon zijn hunne drijfjagten te houden, want, moge het in kleine driften zijn, groot toch is het aantal van Javasche herten, Mĕndjangan: Cervus russa S. Müll., dat hier wordt aangetroffen; het vleesch dezer dieren, dat in dunne schijven gesneden, met zout ingewreven en in de zon gedroogd wordt (Dengdeng), is de meest geliefkoosde toespijs tot den rijstschotel der Javasche hoofden. Hier houdt zich het wilde zwijn, Babi oetan, *J.* Tjèleng: Sus verrucosus Kuhl et v. H., in menigte op, en doorwoelt het den bodem, ten einde Alang- en Glagah-wortelen: Saccharum Koenigii (1) en spontaneum, op te sporen, welke planten hare geslachts-verwantschap met het suiker-

(1) Syn: Imperata Koenigii Palis. de Beauv.

riet (Saccharum officinarum) niet verloochenen en een overvloed van zoet sap in hare wortelen en jonge spruiten bevatten. Wel komt ook hier Sus vittatus Kuhl et v. H. voor, maar dit is veelvuldiger het geval in de volgende zone. Uithoofde de Mohamedaansche bevolking van Java het vleesch der zwijnen niet nuttigt, ja, zelfs zorgvuldig elke gelegenheid vermijdt om met het «onreine dier» in aanraking te komen, zijn zij ten gevolge hiervan zoo weinig schuw, dat zij zich ter naauwernood de moeite geven om uit te wijken, wanneer zij een reiziger ontmoeten, die zijn weg door het Alang-alang-veld voortzet. De tijger echter acht hen waardig om er zijn maaltijd mede te doen, waardoor de vermeerdering van hun aantal binnen zekere grenzen beperkt blijft, hoewel ook deze, naar mij door de inboorlingen werd verzekerd, de voorkeur geeft aan hertenvleesch. Daaraan moet de vermeerdering van het aantal wilde zwijnen worden toegeschreven in verscheidene, *gedeeltelijk* bebouwde streken, die de tijger heeft verlaten of waarin hij althans zelden wordt aangetroffen. Om de premie van *f* 8,00 te verdienen, door de Regering voor elken dooden tijger uitgeloofd, wordt er sterk jagt op gemaakt; gewoonlijk wordt hij gevangen in houten vallen en vervolgens met lansen dood gestoken. Maar ten gevolge hiervan neemt het aantal wilde zwijnen somtijds zoo zeer toe, dat zij door het vernielen van aanplantigen, vooral van suikerriet en Padi, meer schade aan de bewoners toebrengen dan de tijgers vroeger aanrigten (1).

(1) Het volgende berigt, ontleend aan de Javasche Courant, d. d. 5 Junij, 1852. zal den lezer doen zien, hoe verbazend groot het aantal wilde zwijnen is, dat zich in dergelijke graswildernissen ophoudt, van waar zij de nabij gelegene, bebouwde velden bezoeken: «In de residentie Djapara en bijzonder in het regentschap Pati, zijn in den laatsten tijd, de wilde varkens op eene schromelijke wijze vermenigvuldigd, dermate dat de resident het noodig heeft geacht maatregelen te nemen om die voor landbouw en cultuur zoo schadelijke vermenigvuldiging, krachtdadig te keer te gaan. Met dit voornemen heeft de resident in de maanden Maart en April stelselmatige drijfjagten aangerigt, in gelijker voege als hij die in vroegere jaren zelf bijgewoond heeft op de landen van den Pangéran-Mangkoe negoro in Soerakerta. De uitslag dezer par force jagten is voortreffelijk geweest, vermits er in het gemelde tijdvak niet minder dan 5395 wilde varkens zijn gedood. De resident is voornemens na den afloop van den suikerrietoogst, op nieuw eenige drijfjagten te doen aanrigten, ten einde de suikerrietvelden zoo veel mogelijk, voor gebeurlijke aanrandingen der wilde zwijnen te beveiligen.»

Het regentschap Pati, dat hoogstens 2 geographische mijlen lang en breed is, beslaat de vlakte gelegen tusschen den zuidoostelijken voet van den G.-Moerio en de kalkbergen van Grobogan. In het middengedeelte der vlakte vindt men, afwisselend met de droogo graswildernis, een moerassigen Rawa-bodem.

Zelden gebeurt het, dat men des daags een hert over het grasveld ziet ijlen. Gedurende dien tijd houdt het zich verborgen onder het schaduwdak der woudgroepen; des nachts daarentegen begeeft hij zich in kleine driften op het Alang-veld, hetgeen zeer opmerkelijk mag worden genoemd, dewijl ook dan de koningstijger (Matjan lorèk) zijne rooftogten aanvangt en zijn leger in het Glagah-gras verlaat, dat hem gedurende den loop des daags eene veilige schuilplaats verschafte. Dikwerf gebeurt het, dat de paarden weigeren voort te gaan of over hun gansche ligchaam beginnen te beven, wanneer men een dergelijk hoog groeijend Glagah-bosch — een riet-eiland in het algemeene grasveld — voorbijtrekt; het schijnt, dat zij door hun fijner reukorgaan de nabijheid ontwaren van het roofdier, hetwelk somtijds slechts weinige schreden van hen verwijderd in het gras verholen ligt, doch dat zich door geene bebeweging, geen geruisch hoegenaamd verraadt. De panter, Matjan toetoel: Felis pardus T., zoomede de zwarte varieteit Matjan kombang, gaat insgelijks des nachts op roof uit op het Alangveld; algemeen genomen, houdt hij zich meer in de oorspronkelijke wouden verborgen dan de koningstijger, waar hij, bij het jagt maken op apen, tamelijk hoog in het geboomte weet te klimmen.

Hoe liefelijk de physiognomie der verstrooid staande woudgroepen zich aan het oog moge voordoen, hoezeer deze den reiziger uitlokken tot een langduriger oponthoud in deze grasvelden, waaraan zij al het voorkomen van een park geven, zoo waagt het echter niemand op Java, zelfs niet op den helderen dag, om deze Alang- en Glagah-velden te doorreizen, zonder van een talrijk geleide te zijn voorzien, uithoofde het daarin schuilende roofgedierte die velden tot schrik inboezemende wildernissen maakt. — In sommige streken verheft zich de harde, thonige bodem tot heuvelen ter hoogte van 2 à 3, uiterlijk 4 voet, die rondachtig van vorm zijn, somtijds bij honderden nevens elkander voorkomen en allen een gelijken vorm en omvang hebben. Het ontstaan dezer heuvelen zou den geoloog ongetwijfeld een onverklaarbaar geheim blijven, ware het niet, dat men, door de bovenste aardkorst er van te doorgraven, zich de overtuiging kon verschaffen, dat *dieren* in het binnenste dier heuvelen hun verblijf houden, dat de gansche heuvel uit mean-

drisch in elkander gedraaide, bruinachtig gele lamellen bestaat, die uit klei gevormd en op de zonderlingste wijze gerimpeld, zijn; in de enge ruimten, die er tusschen worden aangetroffen, wemelen millioenen zoogenaamde witte mieren, Rajap: Termes fatalis L., dooreen. De oude heuvelen zijn met gras en struikgewas begroeid. — Heeft de natuur aan herten en aan zwijnen een verderfengel gesteld, — den tijger en den panter, — die hunne overgroote vermeerdering beperkt, weldra ontwaart men, dat zij ook aan de termiten een erfvijand gegeven heeft. Wandelt men in stilte tusschen de met groen bewassen aardheuvelen, dan verrast men menigwerf het Javasche schubdier: Manis javanica Desmarest, terwijl hij een der heuvelen opkrabt; want *bij voorkeur* voedt hij zich met termiten, die zulke verwoestingen aanrigten in houten huizen en in Bamboes. In dergelijke oorden ziet men insgelijks dikwerf paauwen, Mérak: Pavo muticus L., in het gras rondstappen, want ook zij versmaden den levenden inhoud der kleine heuvelen niet, waartoe het schubdier hun den toegang heeft geopend. Hoe luisterrijk schitteren de prachtige kleuren hunner vederen hier op den grasbodem, wanneer zij door het verblindende licht der middagzon worden beschenen. Dan kraait in het nabij gelegene boschje de wilde haan, Ajam oetan, *j.* Ajam alas: Gallus furcatus Temm.; slechts zelden krijgt men hem in het oog, hoewel het schijnt, dat de verstrooid staande boschjes, de woudgroepen, die zich verheffen op de grasvlakten of op de met Alang begroeide heuvelen, hun lievelingsoord zijn, want allerwege verneemt men zijn schor, kort afgebroken gekraai uit de omringende boschjes, gedurende den tijd dat de middagzon hare gloeijende stralen er op nederschiet. Ook tortelduiven, Boeroeng pĕrkoetoet, *s.* gĕgoegoer: Columba tigrina Latham., C. bitorquata Temm. en andere doen haar liefelijk gekir alsdan hooren. Zelden daarentegen verneemt men des daags het geluid van paauwen. Zoodra echter de schemering is nedergedaald en elk geluid hoorbaarder wordt in de stille avondlucht, die door geene verticale stroomen meer in beweging wordt gebragt, dan verneemt men zijn luid, onaangenaam geschreeuw; dan klinkt zijne stem uit het geboomte, dat aan alle zijden in het nachtelijke duister terugtreedt. «Hij

verkondigt», — zoo hoort men de Javanen zeggen (1), — «aan de bewoners der wildernis het uur, waarop de tijger zijn schuilhoek verlaat». Zorgvuldig sluit nu de reiziger de deur zijner hut en de eenzaam wonende Javaan begeeft zich binnen het paalwerk, dat zijn huis omringt: want de tiran der wildernis sluipt in het rond.

De rhinoceros, *s.* Badak, *j.* Wara: Rhinoceros sundaicus G. Cuv., wordt insgelijks veelvuldig in dergelijke laag groeijende graswildernissen, ja, in de nabijheid van het strand der zee aangetroffen, niettegenstaande men hem dikwerf in hoog gelegene, oorspronkelijke wouden vindt. (Zie de derde zone.) — Tjoeroek nĕgtĕg is de hoofd-Desa der kleine dorpen, die, op een grooten afstand van elkander verwijderd, in de Alang-wildernissen van het distrikt Karang (Preanger-Regentschap Soekapoera) zijn gelegen, niettegenstaande het hoogstens uit een twintigtal Bamboes-hutten bestaat; dit dorpje hebben zijne bewoners met een hoog paalwerk omringd. Maar zelfs binnen dezen sterken «Pagĕr» zijn de bewoners niet beveiligd tegen de aanvallen van tijgers, niettegenstaande het wachtvolk gedurende den ganschen nacht brandende vuren tusschen de omheining en de hutten hunner dorpsgenooten onderhoudt. Toen ik mij gedurende den 10den, 11den en 12den Augustus, 1847, aldaar bevond, beweende menig gezin het verlies van een der zijnen, die vóór korten tijd eene prooi van het roofdier geworden was. De eentoonige, treurige, woeste landstreek oefent een onmiskenbaren invloed uit op de neêrslagtige gemoedstemming harer bewoners, die zeer arm zijn en door tijgers worden belaagd. Het scheen, dat het toen in den bronsttijd der rhinocerossen was. Iederen avond, zoodra de duisternis was gevallen, hoorde men tegenover het dorp, aan de overzijde der beek (Tji-) Langla, van

(1) Naar de Javanen beweren, worden paauwen en tijgers altijd te zamen aangetroffen, vergezellen zij steeds elkander. Hoewel ik niet in staat ben het verschijnsel te verklaren. zoo heb ik die bewering door de ondervinding immer bevestigd gezien. Zelfs in die oorden, waar het aantreffen van tijgers als eene *uitzondering* op den regel mag worden beschouwd, in gebergten ter hoogte van 8000 voet, zoo als, bij voorbeeld, in het Ajanggebergte, — waar vele herten worden gevonden, — ook daar treft men paauwen aan. Zou het overgeblevene aas en de inhoud van de darmen der dieren, welke de tijger heeft verslonden, het ontstaan van wormen (insekten-larven) bevorderen, die aan de paauwen tot voedsel strekken? — Gevangene paauwen heb ik gedurende langen tijd met termiten en regenwormen gevoederd.

tijd tot tijd een geschreeuw, dat veel overeenkomst had met het geluid van een buffel, maar fijner, wilder klonk. Het was het geschreeuw van rhinocerossen, waaraan zich menigwerf de luide stem paarde van een paauw. Maar geen ander geluid stoorde de nachtelijke stilte! — want moge het hier van tijgers wemelen, geen enkele laat zich hooren.

Aanmerking. De nachtelijke levenswijs ook van die groote zoogdieren in Indië, die ten gevolge hunner bewerktuiging niet tot nachtdieren zijn bestemd, is minder algemeen, moet niet zoo onvoorwaardelijk worden aangenomen als door verschillende en talentvolle waarnemers (1) wordt verondersteld. In alle *onbewoonde* streken zoekt het wilde zwijn zijn voedsel *gedurende den dag*, des nachts daarentegen houdt het zich stil, verbergt het zich in zijn schuilhoek. Dezelfde soort van herten, die zoo veelvuldig wordt aangetroffen in de heete Alang-velden der eerste zone, houdt zich in talrijke driften op in de hoogvlakten des G.-Ajang, welke 6 à 9000 voet boven den spiegel der zee zijn gelegen; *des daags* graast het aldaar in het rond, des nachts daarentegen blijft het stil liggen tusschen het geboomte des wouds. Menigwerf heb ik den Soendaschen rhinoceros en den wilden stier (Bos sundaicus) *des daags* zien grazen, waar ik eene opene plek, — de met gras bedekte omstreek eener bron, een klein weideveld, — of een Rawa-grond aantrof in eenzame, onbewoonde, oorspronkelijke wouden. Apen en eekhoorntjes zitten des nachts in stilte op de takken van het geboomte, zonder een enkel geluid te slaken; de eerste morgenstralen wekken hen tot nieuwe bedrijvigheid; *des daags* is het, dat zij in het loofgewelf van het woud rondklauteren. Met de vogelen is zulks nog in veel uitgestrekteren zin het geval. — Uit dien hoofde ben ik van oordeel, dat, uitgenomen de roofdieren, die zich met het vleesch van andere dieren voeden en dezulken, wier bewerktuiging hen tot nachtdieren heeft gevormd, gelijk onder anderen de Stenops tardigradus en de Chiropteren, alle an-

---

(1) Dr. P. Bleeker (Bijdragen tot de Geneeskundige Topographie van Batavia) in: Natuur- en Geneeskundig Archief, Batavia, I. bladz. 530. Vergelijk mede S. Müller in zijn geschrift door mij aangehaald op bladz. 197.

dere dieren (b. v. zwijnen, herten, rhinocerossen) *slechts in de nabijheid van bebouwde en bewoonde streken* in Indië des nachts hun voedsel zoeken, derhalve slechts in die oorden, waar het instinkt hen aanspoort om zich verborgen te houden, zoo lang het gewoel van menschen levendigheid aan de landstreek bijzet.

ONDERVERDEELING. AFZONDERLIJK STAANDE BOOMEN IN DE ALANG-VELDEN, DIE NIET IN GROEPEN VEREENIGD WASSEN. Behalve de vroeger genoemde boomachtige gewassen, die in boschjes vereenigd opgroeijen, worden eenige weinige boompjes gevonden, welke in den eigenlijken zin in de Alang-velden regt te huis behooren, ja, welke in die streken, waar zij groeijen, aan de graswildernissen een hoogst eigenaardig uiterlijk geven. Het is waar, deze boompjes groeijen dikwerf door een, maar nimmer vormen zij, noch met ander geboomte, noch onderling, boschjes van meerderen of minderen omvang, *boomgroepen;* zij worden steeds geïsoleerd, afzonderlijk, op eenigen afstand van elkander aangetroffen, hoe groot ook het aantal er van moge zijn, dat verstrooid op het grasveld voorkomt. Tot deze soorten behooren: Poön talok *j.*, Ki samposa *s.*: Grewia celtidifolia Juss. (inaequalis auct.), uit de familie der Tiliaceae, — Poön ploso: Butea frondosa Roxb. (Leguminosae), en — Poön malaka, *j.* Kĕmlaka: Emblica officinalis Gärtn. (Euphorbiaceae); hierbij worden nog zeer dikwerf eenige boomachtige Acaciën aangetroffen, vooral Albizzia stipulata en procera, die hier en daar verstrooid worden gevonden aan hellingen met gras bedekt, waar zij door de grootere hoogte, die zij bereiken, hun fijn gevind, schermachtig loof *boven* de eerstgenoemden uitbreiden. Wat betreft de Acaciën, deze zullen wij in hun eigen gebied leeren kennen.

De **Talok-boom** komt minder algemeen voor dan de beide andere boomsoorten, doch groeit aan menige berghelling, bij voorbeeld, op den G.-Ardjoeno, — vergelijk de II[de] afdeeling, bladz. 1144, — tot op eene hoogte van 3000 voet. Op een korten, menigwerf krom gegroeiden stam verheft zich eene lage, rondachtige loofkroon, die niets eigendommelijks heeft; slechts door het groote aantal, waarin hij in sommige Alang-velden voorkomt, trekt hij de opmerkzaamheid des reizigers in deze streken.

Aan den **Pleso-boom** daarentegen behoort eene eerste plaats te worden ingeruimd onder de physiognomische gewassen. Voor zoo ver het mij mogelijk is geweest zulks te kunnen nagaan, wordt hij evenmin in West-Java als in de oostelijke deelen des eilands gevonden; hij komt slechts voor in Midden-Java in de residentiën Jogjakërta, Soerakërta en Madioen, alwaar hij een eigenaardig karakter geeft aan de noordelijke helling der neptunische gebergten, die aldaar hoofdzakelijk uit zandsteen bestaan, zoo mede aan de groote, heete en laag gelegene centraal-vlakten, welke aan den noordelijken voet dezer bergen palen. Hij groeit niet hoog, heeft menigwerf een krommen stam en zijn ondigt loof geeft niet eene zeer gepaste beteekenis aan den naam (frondosa), waaronder hij bekend is. Gedurende zijn bloeitijd daarentegen strekt hij ten sieraad der Alang-wildernis en uren ver bespeurt men aan de met gras bedekte berghellingen zijne groote, vlindervormige bloemen, die tot trossen vereenigd groeijen. Dan is het groen der wildernis allerwege bestippeld met het helderste, vuurkleurige rood, ja, de kleur dezer bloemen is zoo levendig en licht, dat men gloeijende kolen op den bodem waant te zien, waar deze bloemen er op verstrooid liggen.

De **Malaka-boom** speelt eene veel gewigtigere rol in de Alangvelden dan de beide vroeger genoemde boomsoorten, want niet slechts op Java, ook op Soematra geeft hij een *eigenaardig karakter* aan vele dezer wildernissen. Hij groeit niet in de onmiddellijke nabijheid der kust, maar komt het veelvuldigst voor in het *binnenland* der beide genoemde eilanden en wordt niet slechts gevonden in laag gelegene vlakten, die ter naauwernood 300 voet boven de spiegel der zee zijn gelegen, maar hij groeit zelfs aan berghellingen en op platten tot in de zone van 1500 voet, ja, in die streken, waar groote, door bergen omringde *plateaux* worden gevonden, gelijk in Bandong, waarop zich een hoogeren warmtegraad ontwikkelt dan het geval is aan steile berghellingen, die op eene gelijke hoogte boven de zee gelegen zijn, groeit hij aan de zacht glooijende hellingen, die de vlakte omgeven, tot in de zone van 2700 voet. Overal echter wordt hij *slechts* aangetroffen als begeleider van het Alang-gras, kenmerkt hij zich als een be-

woner der wildernissen, welke dit gras vormt en te vergeefs wordt hij in een ander gebied gezocht. Deze boomtjes groeijen niet hooger dan 15 à 20 voet; geheel volwassen individuën bereiken eene hoogte van 30 voet. Zij hebben een knoestigen, oneffenen, gebogen stam, maar hun loof is zoo fraai, zoo fijn gevind en zacht, dat men door een floers waant te zien, wanneer men, onder deze boompjes heenwandelende, zijne blikken opheft naar den blaauwen hemel, naar de witkleurige wolken, die daarboven in het luchtruim zweven. Onbeschrijfelijk schoon doen zij zich door dit groene bladerenweefsel aan het oog voor. Deze boompjes groeijen op een afstand van 10 à 30 voet van elkander op den grasbodem, maar zij komen ten getale van zoo vele duizenden voor, er wordt zulk een regelmaat waargenomen in de afstanden, waarop zij van elkander staan, dat men zich verplaatst waant in een uitgestrekten boomgaard of in een sierlijk aangelegd park. Wonen geene menschen in dergelijke landstreek, of ligt de graswoestijn op een grooten afstand van bewoonde oorden, dan ziet men ook des daags vele herten tusschen het geboomte heensnellen en elders weder in het hoog groeijende gras verdwijnen; dit wordt vooral op Soematra in Angkola en in de Batta-landen waargenomen. De groene, kegelvormige vruchten, Boeah malaka, dezer boomen, zijn, wel is waar, saprijk, maar zeer zuur van smaak. Ziet echter de Koeli, wiens pad door eene dergelijke graswildernis voert, zich door dorst gekweld, dan laaft hij zich gaarne met die vruchten, welke in menigte aan de takken dezer boomen hangen. — Aan drooge berghellingen zijn de takken van dit geboomte menigwerf met een overvloed van Loranthus-soorten bedekt, doch in dier voege dat slechts *eene* en dezelfde soort (1) in eene afzonderlijke streek voorkomt.

Aan de zacht glooijende berghellingen, die het 2000 voet hooge plateau van Bandong omringen, groeit de Malaka-boom tot op eene hoogte van 2700 voet, en wordt aldaar voornamelijk gevonden op een harden, rooden thon-bodem, waarin veel verweerde rotsblokken voorkomen; deze bodem is hier met korte grassoorten,

(1) Zoo waren ongetwijfeld 7 van de 10 boomen, die op den weg stonden van Poerwokerta naar Wanajasa, in Krawang, bedekt met Loranthus pentandrus L.

elders met Alang alang begroeid. Hier en daar worden tusschen de Malaka-boomen twee Acacia's: Albizzia stipulata en procera, op grooten afstand van elkander aangetroffen; even als in de vroeger beschrevene, laag gelegene Alang-wildernissen en woudgroepen aan de zuider kust het geval is, zoo wordt ook hier eene menigte herten gevonden; en even als daar, zoo houden ook in deze streken de Javasche Regenten van tijd tot tijd drijfjagten. Even menigvuldig als de Malaka-boom voorkomt aan de hellingen der omliggende bergen, wordt hij insgelijks gevonden in de *drooge* streken van het plateau, — welke gedurende het regenachtige jaargetijde niet onder water staan, — namelijk, in de westelijke helft, die tot het distrikt Rongga behoort. Levendig stelde het beeld der vallei van Noord-Angkola, op Soematra, zich voor mijnen geest bij het aanschouwen van dit gedeelte van het plateau (distrikt Rongga), niettegenstaande dit ter hoogte van 2000 voet boven den spiegel der zee ligt en het eerstgenoemde slechts 7 à 800 voet daar boven rijst. — «Het land is eene graswoestijn, waarin voornamelijk drie verschillende grassoorten, in grooten getale nevens elkander groeijende, worden aangetroffen, als 1° Alang alang-gras, dat 3 à 4 voet hoog opschiet; — 2°. Saär-gras: Andropogon tropicus Spr., waardoor men zich met meer gemak een pad kan banen dan door het vorige, niettegenstaande zijne bladeren even hoog wassen en de wijd uiteengroeijende bloempluimen er verre boven uitsteken; — 3°. Manja-gras: Anthistiria mutica Hassk., dat bij wijze van eilanden, groepen, bosgewijs hier en daar tusschen het zoo even genoemde voorkomt en met zijne diep neêrwaarts gebogene, slechts in het midden der bossen regtstandig opschietende pluimen eene hoogte van 8 à 10 voet bereikt; terwijl daarenboven een groot aantal kleine grassoorten afzonderlijk tusschen de vroeger genoemden gevonden wordt en alle laagten en kleine poelen met welig wassende Scirpus- en Cyperus-soorten als bekleed zijn. Wij bevinden ons hier in het eigenlijke gebied der Gramineën! doch Glagah missen wij in deze streek. Slechts *eene* enkele boomsoort — de Malaka-boom — wordt hier aangetroffen en wel groeit hij afzonderlijk, doch komt ten getale van zoo vele duizenden alhier voor, verkrijgt in deze graswildernissen zulk een weligen wasdom, dat ik mij niet kan her-

inneren elders ooit zulke schoon ontwikkelde boomen van deze soort te hebben aanschouwd. *Hier* schijnt hij zich in zijn paradijs-klimaat te bevinden. Heeft hij zijn volkomen wasdom verkregen, dan bereikt hij eene hoogte van 30 voet en vormt een waar kontrast met een *slank* gegroeiden boom. Op een geringen afstand van den grond schiet zijn lage stam reeds takken uit, die insgelijks kort zijn, ver uiteenstaan, maar zich herhaaldelijk en veelvoudig verdeelen, terwijl zij met hun fijn gevind loof de sierlijkste kroonen vormen. Usneën, die, als *ellen*lange haarlokken, al schommelend door den wind worden bewogen, hangen aan de takken van alle oude Malaka-boomen en geven een zonderling, een vreemd uiterlijk aan de drooge, gloeijend heete grasvlakte; want het baardmos behoort eigenlijk te huis in de vochtige, hoog gelegene, oorspronkelijke wouden. Hier wordt zijn groei te weeg gebragt door het vochtige nevelkleed, waarmede het plateau iederen nacht, iederen morgen is bedekt, hetwelk zoo digt is, dat het door de zonnewarmte menigwerf eerst omstreeks 8 ure wordt opgelost. Hier en daar hangen aan de gebogene stengels van het Manja-gras groote peervormige nesten, die eene aanmerkelijke dikte hebben, uit dorre grasbladeren gevlochten zijn en aan wier ondereinde eene kleine opening is. Zij zijn het kunstwerk van een gelen vogel met zwarte vlekken, die de grootte heeft van eene musch, Manoek manja s.: Ploceus barbatus Mus. Lugd. Bat., die in talrijke zwermen hier in de grasvlakte wordt gevonden.

Als het ware om het kontrast van den slanken groei met de wijd uiteenstaande, fijn- en veelvuldig in takken verdeelde gestalte van den kleinen Malaka-boom te doen uitkomen, verheft zich op eene plaats van het plateau eene kleine groep van Sadang-palmen: Levistonia olivaeformis Miq., die waarschijnlijk in voormaligen tijd alhier is geplant, hoewel zulks aan de bewoners der omliggende dorpen volkomen onbekend is. Nimmer heb ik schooner palmen aanschouwd, want verre overtreffen zij den Kokos-palm in slankheid, in hoogte en in het majestueuse hunner gestalte. Het is gewis 120 voet boven den bodem dat de wind door hunne waaijervormige, aan het uiteinde gekroesde bladerenschermen speelt.»

Plaatselijke beschouwing. VLAKTE AAN DE TJI-LETOEK-BAAI. Er worden streken gevonden, waar het derde en vierde gebied der kustflora (het landwaarts in groeijende kustwoud en de Gĕbang-palmen) vermengd voorkomt met het zevende (de woudgroepen in de Alang-velden) en het negende gebied (de lage bosschen, die op een kalkachtigen bodem wassen). Wel is waar, niet *alle* burgers, die elk gebied der flora uitmaken, door ons zoo even opgenoemd, worden te dier plaatse vereenigd aangetroffen, maar een groot aantal verlaat als het ware zijn lievelingsoord en vermengt zich met andere soorten, die eigendommelijk zijn aan een ander, aan een verschillend gebied. Oorzaken, die geheel van plaatselijke omstandigheden afhangen, geven daaraan eene meerdere of mindere ontwikkeling, zulks is voornamelijk het geval ter plaatse waar het strand der zee overgaat in eene wijd uitgestrekte vlakte, welke slechts enkele voeten boven den spiegel der zee rijst en aan de landzijde paalt aan een hoogland, dat met steilen wand nederdaalt. Een voorbeeld hiervan wordt gevonden aan de zuidelijke grens der Wijnkoopsbaai, waar de oever der nevenbogt Tji-Lĕtoek aan de landwaarts gekeerde zijde overgaat in eene vlakte, welke eene lengte heeft van 5 à 6, bij eene breedte van 4 à 5 palen, uit zeer jongen alluviaal-bodem is gevormd en omgeven is door den hoogen muur G.-Linggoeng. — deze vlakte heb ik vroeger beschreven op bladz. 55 en 80 der III[de] afdeeling en afgebeeld in J. III. Figuur 13. Op het hoogland, waartoe de rand van den muur zich uitbreidt, heeft zich het zevende en, gedeeltelijk althans, het vierde flora-gebied ontwikkeld; in de laag gelegene Tji-Lĕtoek-vlakte daarentegen worden vele boomen onderling vermengd gevonden, die behooren tot elk afzonderlijk gebied, hier vroeger door ons opgenoemd. Hier heeft de beschouwer een Alang-veld onder het oog, waarin eilandvormige boschjes verstrooid liggen. Velen zijn onregelmatig van vorm, zij maken als het ware herhaaldelijk afzonderlijke boschjes uit, maar zijn toch met elkander vereenigd door armen, smalle strooken lands met geboomte bedekt. Doch gelijk de kustmuur van een steil opwaarts rijzend, rotsachtig eiland afgescheiden is van de omringende zee, zoo zijn ook deze boschjes met eene scherp geteekende grens gescheiden van den bleek gekleurden grasbodem, die hen

als eene andere zee omringt, hier in kromme bogten en straten zich door de boschjes heenwendt, ginds als een eng kanaal tusschen twee nabij elkander staande woudgroepen door loopt, en zich vervolgens weder tot eene grasvlakte verbreedt, die zoo ver het oog kan reiken volkomen vlak en horizontaal is. Schooner, sierlijker park laat zich nergens aanschouwen. Het is een doolhof van grasvelden en daarin verstrooid liggende, of lange meandrisch gebogene of tot kleine groepen verdeelde bosschen, waartusschen de wandelaar ligtelijk het spoor bijster wordt. — De volgende boomen, behoorende tot het negende gebied, — deze zullen wij later leeren kennen, — worden in deze woudgroepen veelvuldig aangetroffen, als Adambea glabra, Colbertia obovata, benevens Dillenia speciosa; — uit het twaalfde gebied treffen wij alhier aan Uvaria Burahol, Arenga obtusifolia, zoo mede verscheidene Ficus-soorten met hun schoon nederwaarts hangend loof, — terwijl wij van de vroeger reeds vermelde gewassen het menigvuldigst de navolgenden ontwaren: Areca Nibung, — deze groeit in de nabijheid van het strand, — Climacandra obovata, Cycas circinalis, Marquartia globosa, benevens de palmen Ki oera, Saraï en Wiroe, zoomede eene kleine, fraaije Pandan-soort, welke kleine, smalle bladeren heeft: Pandan djingkang. Verscheidene gedeelten dezer boschjes bestaan uit Bamboes; in het kreupelhout worden vele Scitamineën aangetroffen, terwijl Rotan-ranken en andere lianen een vlechtwerk in het woud vormen. Hier en daar verheft zich een boom: Ki bodas s., die zich kenmerkt door de groote hardheid van zijn hout en zijn gladden bast, welke witachtig grijs van kleur is en afschilfert gelijk de bast van een berkenboom.

Niet slechts door zijn habitus, maar insgelijks door het tal van individuën, waarin hij in de Tji-Lĕtoek-vlakte wordt aangetroffen, onderscheidt zich een boom, dien de Soendanezen Boemboelan heeten, boven alle vroeger genoemden. In dat gedeelte der vlakte, waar zij aan den voet des ringmuurs grenst, vormt dit geboomte alleen gansche boschjes, die een hoogst eigenaardig uiterlijk bezitten. Men aanschouwt slanke, doch kromme en herhaaldelijk verdeelde stammen, welke in even zoo gekronkelde, slangsgewijs gebogene en wijd uiteengroeijende takken overgaan; deze zijn

begroeid met groote bladeren, die een yl loofgewelf vormen, dat eenige overeenkomst heeft met de kroon van elzenboomen. Niettegenstaande deze boom slechts ter hoogte van 20 à 30 voet opwast, zoo laat zich de groote overeenkomst, welke hij in habitus heeft met den Djati-boom (Tectona grandis), reeds op het eerste gezigt bespeuren, hoewel deze laatste eene driewerf grootere hoogte bereikt. Doet zulks het vermoeden ontstaan, dat beide soorten met elkander verwant zijn, dan vindt men zich in zijne verwachting niet geheel te leur gesteld, want die laag groeijende boom behoort tot dezelfde familie als de Djati (Verbenaceae), is, namelijk, Premna tomentosa Willd. De bodem der bosschen, welke dit geboomte vormt, is vochtig, en zijn dunne, helderkleurige bast is met groen bedekt.

ACHTSTE GEBIED.

VLAKTEN MET KORTE GRASSOORTEN BEGROEID.

DE FLORA DER DROOGE, MET KORTE GRASSOORTEN BEGROEIDE VLAKTEN EN BENEDENSTE GEDEELTEN VAN ZACHT GLOOIJENDE BERGHELLINGEN, — GRASPLEKKEN, — WELKE HIER DE PLAATS BEKLEEDEN DER NOORDELIJKE WEIDEVELDEN.

Onder de grassoorten worden het meest algemeen de volgende aangetroffen, als Chloris barbata Sw., Eleusine indica Grtn., Poa amabilis L., Zoysia pungens Willd. en Andropogon acicularis Rtz.; de laatstgenoemde grassoort is den wandelaar menigwerf zeer hinderlijk, doordien de spitse aren (spiculae,) die bij eene ligte aanraking den spil loslaten, zich bij honderden aan zijne kleederen hechten. Tusschen de vorigen treft men aan Cyperus (Kyllingia) leucocephalus Hassk., met zijne witte hoofdjes en de zilverarige Celosia argentea L. — Djoekoet tjalintjing s.: Oxalis repens Thunb., Daon mamaniran: Euphorbia thymifolia Willd., Djoekoet mata kĕjoep: Mimulus javanicus Bl., en Lippia nodiflora Rch., kruipen tusschen de vroeger genoemden in het rond. Hier en daar vallen de blaauwe bloemen der Commelyna bengalensis L. en salicifolia Roxb. in het oog, welke in het gras verho-

len opgroeijen. Op andere plaatsen ontwaart men Oxalis sensitiva L., Aeschynomene indica L. en Smithia javanica Benth.. — Ver in het rond kruipt Alysicarpus nummulariaefolius Benth., welke, met het kleine Desmodium triflorum DC., waaraan bladeren groeijen, die veel overeenkomst hebben met een klaverblad, groote plekken van het grasveld bedekt, voornamelijk wanneer beide op een zandigen bodem wassen. Cassia Tora L. en Cassia pumila Lam. wassen tusschen de vroeger genoemden, terwijl Mimosa pudica L. en het fijne gebladerte van Cassia angustissima Lm. hier en daar digt ineengegroeide bladerenbeddingen — groene kussens — vormen, die ter hoogte van 1 à 3 voet opgroeijen en menigwerf groote plekken gronds bedekken.

In andere gedeelten van den met gras begroeiden bodem, vooral indien deze hard en kleiachtig van aard is, worden Sidagori lalaki: Sida acuta Brm. en andere Sida-soorten, benevens Nampong j.: Xanthium inaequilaterum DC. (Compositae), of Pompor oetan: Urena repanda Bl., in grooten getale aangetroffen, — terwijl Kapas oetan: Hibiscus callosus en hirtus Bl., benevens Kakatjangan bòlong: Crotalaria striata DC., — allen halfstruikachtige of althans aan haren voet houtachtige planten, — hier en daar afzonderlijk op den grasbodem wassen en wel voornamelijk ter zijde van zacht glooijende heuvelen. Een stekelachtige struik, die echter fraaije, witte bloemen draagt, Takokak bodas j.: Solanum saponaceum Dunal., verheft zich op verschillende plaatsen tusschen de laatstgenoemden.

Grasvelden, met hunne heerschende vormen, hetzij heester-, of halfstruikachtige planten, gelijk wij die den lezer hebben trachten af te schilderen, voeren den wandelaar gewoonlijk in de nabijheid van dorpen. Waarschijnlijk hebben zij de plaats ingenomen van voormalige bebouwde en bewoonde oorden, die op hunne beurt vroeger aanwezige wouden hadden vervangen; zij onderscheiden zich niet slechts van de eentoonige wildernissen van het veel hooger groeijende Alang alang-gras, doordien de reiziger aldaar een meer gebaanden weg vindt, maar vooral door de kleine struiken, die daarop verstrooid voorkomen, en den rijkdom van bloemen, die hen tot sieraad strekt.

Maar vooral munten in dit opzigt uit de grasvelden, die in de *onmiddelijke* nabijheid der dorpen worden aangetroffen. Aldaar wordt eene kleine groep struiken gevonden, die bijna nergens in de omstreken van een dorp worden gemist, en waaraan ik bij voorkeur de benaming zou wenschen te geven, van de **flora der droege weideveldem** — de beemden, waarop de buffel gewoonlijk graast, tusschen de hegge der dorpen en de omringende akkers. Met de houten klokken, Gĕlodok, (1) die aan hunnen hals hangen, ziet men hier eenige dezer plompe dieren herkaauwende op het grasveld nederliggen, elders zich een smal pad door de struiken banen. Eenige vogels, Pastor Galla en voornamelijk Lamprotornis cantor, blijven voortdurend in zijne nabijheid en huppelen op zijn rug in het rond, even als de Europesche spreeuw zulks op den rug onzer koeijen en ossen doet. Hier en daar verheft zich nog een enkele vruchtboom, een Doeren of Mangga-boom boven het omringende struikgewas, hetwelk voornamelijk bestaat uit Arendoeng goenoeng: Melastoma polyanthum Bl., — de meest algemeen verspreide van alle struiken op het eiland Java, — Djamboe bidji: Psidium Guajava Raddi., Sĕlangkoer of Gingiang: Lea sambucina Willd., Cassia timorensis DC., die eene hoogte van 5 voet bereikt, benevens uit Cassia occidentalis L , welke slechts ter hoogte van ongeveer 3 voet opwast; bijna geen enkel gewas wordt zoo veelvuldig in de nabijheid van dorpen gevonden, of op dit eiland langs de wegen aangetroffen als de laatstgenoemde struik. — Badòri s.: Calotropis gigantea R. Br., groeit in menigte verstrooid op den grasbodem in het rond en trekt de blikken tot zich door zijne lila-blaauwe, tuilvormige bloesems, die zich tusschen het bleeke kopergroen der groote bladeren van dezen struik aan het oog voordoen; elders boeijen den reiziger de groote bloemtrossen van Kĕtépeng: Cassia alata L., wier prachtige, goudgele kleur door het gebladerte schittert. — Daarenboven worden tusschen de vroeger genoemden nog aangetroffen Erioglossum edule Bl. en Al-

(1) Het geluid dezer van vorm platgedrukte klokken, die uit zeer harde houtsoorten, als Nangka-hout, worden vervaardigd, dient niet slechts om aan dengenen, wien de buffel toebehoort, de plaats te doen vinden waar het dier zich ophoudt, maar tevens om de tijgers te verjagen indien het dorp in de nabijheid van eene wildernis is gelegen,

lophylus-soorten, die kleine boschjes vormen, in wier loof eene groote menigte fraaije, roodachtig gekleurde Hemipteren, namelijk, Huechys incarnata Gerv. en andere soorten van dit geslacht rondfladderen.

Wandelt men des avonds in het rond tusschen dergelijke boschjes in de nabijheid van bebouwde streken, tusschen tuinen en hunne heggen, welke met Poeloengan j., Bondot s.: Cardiospermum Halicacabum L., doorvlochten zijn, of waarin Sĕroni: Urtica cymosa Hassk., Daon gatel: Urtica ovalifolia Bl. en Poeloes: Urtica stimulans L. fil., een digt, brandend bladerenweefsel vormen, dan bespeurt men menigwerf een vuilen reuk, doch te vergeefs zoekt men naar eenig rottend dierlijk overblijfsel, dat men in de nabijheid waant te vinden. Verholen tusschen het struikgewas verheft hier en daar Kĕmbang atjoeng of bangké: Amorphophallus variabilis, zijne bloemkolf op een langen schacht en deze verspreidt een reuk als van krengen. Is de grasbodem hard en kleiachtig, dan vindt men in dergelijke, ten deele bebouwde streken somwijlen nog twee andere groote en fraaije Aroideën, namelijk, Kĕmbang batoel of ilus: Amorphophallus giganteus en campanulatus Decaisn., die hier en daar tusschen de struiken opgroeijen. — Wanneer de nacht met zijne schaduwen het aardrijk dekt, laat men zich door de vrees voor tijgers niet terughouden om de koele avondlucht te genieten en zijne wandeling voort te zetten tusschen het struikgewas; dan gebeurt het van tijd tot tijd, dat het angstgeschrei wordt gehoord van een arm hoen of van eene eend, en dat een Matjan tjongkok: Linsang gracilis Horsf., of een Herpestes javanicus Horsf. wordt bespeurd, — beide kleine roofdieren, die veel overeenkomst hebben met een marter, — terwijl zij met hunne prooi in den bloedigen muil snel voortijlen door het struikgewas. Menigwerf ziet men een Leguan, Monitor bivittatus Kuhl, wiens roofzuchtige plannen, om hier of daar een hoenderhok binnen te sluipen, verijdeld zijnde, in allerijl wegvlugt en snel gelijk een hagedis voortkruipt om zich in zijn ander element, in het water eener nabij gelegene rivier, aan zijn vervolger te onttrekken. Even walgelijk, krokodilachtig, als het uiterlijk van een Leguan is, die 3 à 4 voet lang worden, zoo wit en smakelijk is hun vleesch, dat door Chinezen en Javanen als eene lekkernij wordt geroemd.

De grassoorten, die tot **voedergras** worden gebezigd en tot dat einde gesneden en in de dorpen worden gebragt om als voeder voor paarden van Javasche hoofden en van Europeërs te dienen, (1) groeijen meer bijzonder op vochtige, beschaduwde plaatsen en aan den oever van beken en poelen. Het zijn voornamelijk verscheidene soorten van Paspalum en Poa (Djoekoet), wijders Wawalingian: Fuirena quinquangularis Hassk., en Wawateran: Spartina pubera Hassk., die in ruimen overvloed groeijen op den rand van rijstvelden, zoo mede op vette gedeelten des bodems, waar het vuilnis der dorpen wordt neêrgeworpen. Op dergelijke, vochtige, morsige plaatsen groeit tusschen ander vuil onkruid Batloe lintjar: Blumea lacera, waaraan De Cand., ter eere van den botanicus Blume, dien naam heeft gegeven. In de uitwerpselen van buffels pikken zwarte raven, Corvus macrorhynchus Temm.

ONDER-GEBIED. DE FLORA DER AFZONDERLIJK GROEIJENDE STRUIKEN, DIE AAN DE LAGERE, MET KORT GRAS BEWASSENE GEDEELTEN DER BERGHELLINGEN WORDEN GEVONDEN. De struiken, die ik hier zal optellen, wassen, wel is waar, hooger opwaarts op een meer steilen, hetzij berg- of heuvelachtigen bodem dan de vroeger genoemden, doch smelten gewoonlijk aan beider grenzen in één met de hoofdflora van dit achtste gebied. Alang alang en kort groeijende grassoorten worden in dergelijke streken dikwerf afwisselend aangetroffen. — Zij vormen het overgangsgebied tusschen bebouwde streken en oorspronkelijke wouden, en worden over de gansche uitgestrektheid van het eiland gevonden op de voorheuvelen, aan den voet van vulkanen, in de nabijheid der benedengrens van wouden, waar het meerendeel dier struiken, maar vooral de Leguminosen, de 6 Desmodiumachtige struiken, die wij het eerst zullen opnoemen, niet slechts in grooten getale worden aangetroffen, maar zij geven zelfs een physiognomisch karakter aan die streken. Het zijn Uraria crinita Desv. en lagopoides DC., met lange, wollige bloemstaartjes, — Walé toso j.: Dendrolobium cephalotes Benth., een 5 à 7 voet hoog groeijende struik, met spitse, gestreepte bladeren, die aan verscheidene berg-

(1) De paarden van Europeërs en Javasche hoofden worden gewoonlijk niet in het land gezonden om te grazen; dit is wel het geval met de paarden van gemeene Javanen.

hellingen tot op eene hoogte van 3000 voet opklimt, — Flemingia lineata Roxb., met dergelijke bladeren, die echter nog duidelijker zijn gestreept dan de vorigen, en eene glimmend-zijdeharige bekleeding hebben; de struik, waaraan zij groeijen, wast niet zoo hoog als de vroeger genoemde, maar wordt over het gansche eiland in eene buitengewone menigte aan lage, drooge berghellingen gevonden; — Aäpaän: Flemingia strobilifera R. Br., een struik, die ter hoogte van 2 à 4 voet wast en allerwege in het oog valt door zijne groote bracteën, welke dikke, groene, als het ware opgeblazene bloemtrossen (1) vormen — en vooral Desmodium gyroides DC., die, wel is waar, zelden op eene grootere hoogte dan van 2000 voet wast, maar daarentegen even dikwerf wordt aangetroffen op lage kalkrotsen, op droog staande beekbeddingen, welke met rolsteenen zijn bedekt, als ook en wel voornamelijk aan de benedengedeelten van de hellingen der vulkanen, welke streken met gras zijn begroeid. Het is een 5 à 8 voet hoog wassende struik, welks bladeren aan den onderkant eene witachtig grijze kleur hebben; gedurende zijn bloeitijd draagt hij een overvloed van groote bloemtrossen, wier fraaije, half lila-, half hemelsblaauwe kleur den beschouwer verrukt. — Nevens de reeds opgenoemde struiken worden nog andere Desmodium-soorten aangetroffen; allen echter groeijen zij afzonderlijk, of vormen althans slechts zelden groepen van geringen omvang, doch wassen nimmer in zulken getale bijeen, dat zij een aaneengeschakeld boschje vormen. Hier en daar vindt men tusschen dergelijke struiken en voornamelijk aan de drooge hellingen van vulkanen, in het hooge gras verholen, de kleine plant Phelypaea indica Spr. (Aeginetia Roxb.), welke veel overeenkomst heeft met eene Orobanche; op hare wortels groeijen 2 à 3 roodachtige stengelen, die elk in eene bleek-purperkleurige bloem eindigen.

In dergelijke streken en op een gelijken bodem als de zoo even genoemde gewassen komen een aantal struiken voor, die tot andere familiën behooren; nimmer echter worden zij met de vorigen groepsgewijs te zamen gevonden; zij wisselen daarentegen hier en daar af met de reeds opgenoemden, of zij groeijen op andere, op

(1) Die eenige overeenkomst hebben met de kegelvruchten der denneboomen.

afzonderlijke plekken van hetzelfde gebied. Bovendien onderscheiden zij zich van de vorige soorten doordien zij minder afzonderlijk opwassen, maar daarentegen digtere en hoogere boschjes — struikboschjes vormen. — Tot die soorten behooren Tjetjerenan: Phyllanthus rhamnoides Retz., benevens verscheidene struiken uit de familie der Sapindaceae, van welke de eerstvolgende eetbare vruchten draagt, namelijk, Kilalajoe: Vitenia edulis Steud. (Erioglossum auct.) Klinting biroe, j. Tjoekilang: Schmidelia racemosa L., Kiwéok: Allophyllus javensis, sessilis en ligustrinus Bl., en Galing galing, s. Lamboetan: Allophyllus fulvinervis Bl.

In dergelijke fruticeta en voorboschjes van wouden treft men menigvuldiger dan in het schaduwrijke, binnenste gedeelte van oorspronkelijke wouden de zonderlinge Mantis-soorten, M. laticollis Hagenb. en andere soorten van dit geslacht aan, die, uithoofde van den vorm en groene kleur hunner vleugels, bekend zijn onder den naam van «wandelende bladeren». Zij mogen in genen deele worden gerangschikt onder de insekten, welke zelden voorkomen, maar hunne groene kleur veroorzaakt, dat zij niet ligtelijk in het oog vallen, wanneer zij zich tusschen het gebladerte bevinden. Duidelijker bespeurt men de bruinachtige soorten van deze insektengroep, als Hymenodes palliata Hag. Zoo is het mede in de voorboschjes van dezen aard, welke in de nabijheid van bebouwde streken groeijen, dat de geliefde zangvogel Béo béo: Gracula religiosa Buff., het menigvuldigst wordt gezien, terwijl in hun kreupelhout de Javasche haas, Klintji: Lepus nigricollis F. Cuv., zijn leger maakt, van waar hij des nachts in kleine troepen uitgaat om op de nabij gelegene akkers zijn voedsel te zoeken.

NEGENDE GEBIED.

DE BROKSGEWIJS GROEIJENDE, ONGELIJKVORMIGE, HERHAALDELIJK IN GROEPEN VERDEELDE BOSSCHEN VAN HET DROOGE, HEETE HEUVELLAND.

LAAGGROEIJENDE BOSCHJES, DIE AFWISSELEND UIT STRUIKEN EN BOOMEN BESTAAN, ONGELIJK VAN HOOGTE ZIJN, WEINIG SCHADUW GEVEN EN OP EEN NEPTUNISCHEN, VOORAL *kalkachtigen* BODEM WASSEN, — BENEVENS DE VEGETATIE DER KALKROTSEN IN HET BIJZONDER.

Onder de hier bedoelde **boomen** worden de navolgenden het menigvuldigst aangetroffen. Antap pasoeng: Sterculia nobilis Smth., Antap oelang: Sterculia subpeltata Bl., Antap badak: Sterculia javanica Horsf., Entjah: Rottlera Blumei Dcsn., Bintinoe: Visenia indica Houtt. (umbellata alior.), Kibatali s.: Kixia arborea Bl., Trangoeli s.: Cassia fistula en javanica L., Boengoer s.: Adambea glabra Lam. (Lagerstroemia Reginae Roxb.), Sĕmpoer s.: Colbertia obovata Bl. en Sĕmpoer tjaï s.: Dillenia speciosa Thunb., daartusschen wassen hier en daar nog de volgende kleine boomen en struiken, als Ki djampé s.: Memecylon floribundum Benth., Ki boentoer s.: Boehmeria incana Miq., Acacia pluricapitata Grah. en Kimalakian: Croton Tiglium Hmlt. — Moge het loofgewelf der boschjes, welke deze boomen vormen, niet zoo weelderig, vol en rond, niet zoo schaduwrijk zijn als dat van gindsche oorspronkelijke wouden, die het twaalfde gebied uitmaken, mogen deze boschjes bestaan uit hooge en lage boomen, die onregelmatig zaamgegroepeerd zijn, waar tusschen hier en daar geheel opene, rotsachtig kale plekken of met Alanggras begroeide ruimten worden gevonden, zoo zijn zij toch niet van alle schoonheid ontbloot; zij kenmerken zich in tegendeel door menige vormen, die hun geheel en al eigenaardig zijn. Geeft hier en daar het witachtig groene loof van Visenia indica eene aangename afwisseling aan de algemeene kleur van het bla-

derendak, waarin hunne rondachtige kroonen zich reeds in de verte laten bespeuren door den helderen tint, die daaraan eigenaardig is, hangen elders de verbazend groote vliesvruchten (folliculi) van Kixia arborea, die eene lengte van verscheidene voeten verkrijgen, in paren nevens elkander aan de takken, zoo vallen elders de goudgele bloemen van Cassia fistula door het gebladerte in het oog, of bespeurt men op eene andere plek Cassia javanica met haar rijkdom aan sierlijke bloemen; aanschouwt men dezen 30 à 45 voet hoog groeijenden, slanken boom in Augustus, dan hangen aan alle twijgen de weelderigste bloemtrossen, die purperroode kelken en rozenkleurige bloembladeren hebben. — In October bloeit Adambea glabra in het bosch, welks oppervlakte alsdan schijnt te zijn herschapen in een bloementuin; dan verkrijgt de wildernis een allerprachtigst uiterlijk, want de kroonen dezer boomen, die de overigen in grootte te boven gaan, zijn dan aan alle zijden beladen met de heerlijkste, roodachtig lila-blaauwe bloemen; reeds op een verren afstand trekken zij de blikken des reizigers tot zich, want zij verheffen zich boven het loofdak van het overige geboomte. Wendt men den blik elders heen, dan waant men zwermen gele kanarievogels te bespeuren, die zich hebben nedergezet op de van alle bladeren beroofde, ver uit elkander groeijende takken van een der boomen in het boschje; treedt men nader, dan ontwaart men, dat het de groote *bloemen* van Colbertia obovata zijn, die ligt afvallen en zulk eene levendig gele kleur hebben, dat zij op nog grooteren afstand zigtbaar zijn dan de bloemen der Adambea. Deze tamelijk hoog groeijende boom (Sĕmpoer) behoort tot de weinigen onder de keerkringen, die zijne groote, evenwijdig geaderde bladeren op gezette tijden, namelijk, in zijn bloeitijd verliest. Zij hebben veel overeenkomst met de bladeren van Dillenia speciosa, hoewel deze laatsten smaller en langwerpiger zijn. De naam Sĕmpoer tjaï (water- of beek-Sĕmpoer) van dezen boom, die zich kenmerkt door zijne groote, kogelvormige (geslotene) bloemen, van buiten groen en van binnen wit gekleurd, heeft zijn oorsprong in een dwaalbegrip der Soendanezen; zij zijn, namelijk, van oordeel, dat het versteende hout der tertiaire formatie als een hedendaagsch product moet worden beschouwd en van dezen boom

afkomstig is. De verkieselde stammen worden voornamelijk gevonden in de beddingen van beken, waaruit zij door de werking van het water zijn losgespoeld. Vergelijk 3de afdeeling, bladz. 240 enz.) Deze soort komt echter veel zeldzamer voor dan de Colbertia obovata (Sĕmpoer), welke even als de Adambea glabra in de zuidelijke helft van West-Java zeer veel wordt aangetroffen. Beide boomsoorten, en vooral de Sĕmpoer-boom, verspreiden zich dikwerf buiten de boschjes en groeijen afzonderlijk, hier en daar verstrooid in de Alang-velden, welke de boschjes vaneenscheiden, of zij verhuizen naar het zevende gebied (de boomgroepen der Alang-velden); het liefst echter groeijen zij verder landwaarts in op de drooge heuvelen, welke uit kalkachtige zandsteenen bestaan. — **Klimmende struiken**, welke een houtachtigen, menigwerf zeer dikken stengel hebben en met hunne ranken het geboomte in het rond doorvlechten, zijn eenige Rotan-soorten, als, Oĕ pĕti (of kasor) *s.*: Calamus ornatus Bl., welke eene groote lengte bereikt, en Oĕ moeka *s.*, Pĕngaling tjatjing *j.*: Calamus ciliaris L.; — wijders Malati aroï *s.*: Jasminum scandens Vahl., en andere soorten van dit geslacht, — benevens den zonderbaren Ki koepoe koepoe *s.*: Cissus involucrata Spr. (Pterisanthes cissioides alior.), die, wat betreft zijn habitus, zich geheel en al voordoet als een Cissus, waarvan hij zich alleen onderscheidt door zijne bladvormige bloeiwijze. Nevens de bovengenoemden groeijen, vooral op kalkachtige zandsteenrotsen, (1) Gatel *j.*: Derris multiflora Benth., een groote, klimmende struik, prijkende met fraaije zijwaarts groeijende bloesemtrossen, wier bloedroode kelken en witachtige bloemkroonen zoo wel den kalen rotsbodem als het nabijstaande geboomte ten sieraad strekken. Onder de **slingerplanten met kruidachtigen stengel**, die het geboomte als met een vlechtwerk zaamverbinden en verre in het rond en hoog opwaarts klimmen, worden, behalve eenige Apocyneën, als, Aroï kikoewat, Secamone lanceolata Bl., op een kalkachtigen bodem voornamelijk *Cucurbitaceën* aangetroffen, waaronder verscheidene Momordica-soorten, Coccinia indica Wght et Arn., Bryonopsis heterophylla en

(1) Zoo als, bij voorbeeld, te Blitaran, zuidoostwaarts van Jogjakerta.

sagittata, Erythropalum scandens en Trichosanthes scandens Bl., de hoofdvormen zijn. — In Oost-Java en op Madoera groeit in dergelijke boschjes Passiflora Horsfieldii Bl.

De hier boven opgetelde boomen, struiken en slingerplanten zijn diegenen, welke het menigvuldigst worden gevonden op een kalkachtigen bodem aan de hellingen van heuvelen of in de daar tusschen gelegene dalen, alwaar zij kreupelachtige, verbrokkelde boschgroepen vormen, die zeer ongelijk van hoogte zijn. Op een dergelijken bodem wast een klein varenkruid Polybotrya aurita Bl. in groote menigte; het wordt voornamelijk in de nabijheid der zuider kust gevonden en mag dan steeds als een bewijs worden beschouwd, dat het liggende gesteente van den bodem, dien men betreedt, eene kalkbank is.

DE KALE WANDEN DER STEIL OPRIJZENDE KALKSTEENBANKEN, JA, ZELFS DER KALKROTSEN, DIE ZICH ALS TORENS VERHEFFEN, zijn omvlochten met de houtachtige stengels der Chavica sarmentosa Miq., Chavica officinarum Miq. en van andere Piperaceën, die als het ware een net vormen om de grootste kalksteenblokken; daarenboven groeijen hier nog Clematis Junghuhniana de Vr., verscheidene Cissus-soorten, wier stengels ranken vormen, ter dikte van een arm, benevens eene klimmende, struikachtige Leguminosa: Entada scandens L., die met hare lange bloemtrossen aan het groene vlechtwerk ten sieraad strekt. In de holten van den kalksteen schieten Begonia erosa Wall. hare wortelen, benevens kleine, doch fraaije soorten van Argostemma Wall. (Pomangium Reinw.) en andere saprijke plantjes, die hier hunne bloemen ten toon spreiden. Een liefelijk kontrast vormt het groen der slingerplanten met de witte kalksteenwanden, ja, op menige plaats hangt het in guirlandes van den rand der rotstorens benedenwaarts; op hunne schedels groeijen Urostigma bicorne Miq., Ficus Remblas Miq., Ficus gibbosa Bl. en vele andere boomsoorten, welke tot het Ficus-geslacht behooren en waarvan het schoone, schaduwrijke loofgewelf zich ver uitstrekt buiten den rand der rotsen, waarop dit geboomte zich verheft. Gelijk de houtachtige ranken der slingerstruiken tegen de rotswanden opklimmen en allengs den schedel naderen, zoo ziet men daarentegen

de kronkelende, grijze, gladde wortelen der vijgenboomen van den top der rotsen afwaarts dalen; vast omknellen zij het gesteente, zij dringen alle holten en gaten binnen en bij het toenemen van hunnen wasdom doen zij het met onweerstaanbare kracht vaneensplijten. Vele der blokken, die op deze wijze werden gevormd, worden eindelijk geheel en al losgemaakt en zouden naar beneden storten, ware het niet, dat zij door de wortelen, die er om heen zijn gegroeid, werden vastgehouden. Op gelijke wijze ziet men dikwerf eene Ficus gibbosa of benjaminea, die wortel heeft geschoten op de tinne van een alouden Hindoetempel, waarvan zij de kubieke steenen, waaruit deze is zaâmgesteld, allerwege met een vlechtwerk heeft omgeven; ja, die wortelen sluiten zoo vast om het gesteente, dat zij er den vorm naauwkeurig van aannemen; daarbij strekken zij zich uit in de breedte, verkrijgen een platten vorm, anastomoseren herhaaldelijk met elkander en omsluiten eindelijk vele steenen en standbeelden als met een koker. (Vergelijk de II[de] afdeeling bladz. 315.) — Vele dezer kalkrotsen zijn volkomen kaal, geen spoor van teelaarde wordt op hare oppervlakte aangetroffen en niettegenstaande hiervan zijn zij met weelderig nevens elkander groeijende, reusachtige vijgenboomen bedekt, wier wortelen in het gesteente dringen en tot in de holen reiken, die gewoonlijk in het binnenste gedeelte der kalkbanken worden gevonden. In deze holen vindt men tallooze zwermen vledermuizen, Lalaï door de Soendanezen geheeten, Pachysoma-, Rhinolophus-, Vespertilio-soorten, benevens Nycticejus Temminckii Horsf., ja, menigwerf worden verschillende soorten in hetzelfde hol aangetroffen; zij klemmen zich vast aan het gewelf van het hol en laten van daar hunne uitwerpselen op den bodem vallen. In die holen heerscht een ammoniakalische, doch eigenaardige stank. Op de laagste plaatsen des bodems, zoo wel van dergelijke holen als in de tempelruïnen van Midden-Java, ligt deze mest als een dikke pap opgehoopt en hieruit wordt door de inboorlingen in Solo en in Madioen salpeter bereidt. — Dikwerf gebeurt het, dat een tijger zijne prooi naar een dergelijk hol sleept, in welks enge spleten en nevengaten het Javasche stekelvarken, Landak: (Histrix) Acanthion javanicum Fr. Cuv., zich ophoudt. Zijn blank, malsch

vleesch wordt door de Javanen als eene lekkernij beschouwd. Neemt men nu in aanmerking welk eene overvloedige dierlijke meststof de wortelen dier vijgenboomen in dergelijke holen vinden, dan mag men zich niet langer verwonderen over den weelderigen groei van het geboomte, dat de naakte oppervlakte der kalkrotsen siert. (Zie lager.)

Bezoekt men deze kalkrotsen gedurende het middaguur, wanneer alle dierlijke bewoners schuilen voor den gloed der brandende zonnestralen, wanneer het stekelvarken ligt te rusten in zijn hol en slechts van tijd tot tijd een slang Oelar bangka : Dryophis nasuta en prasina Schl., door het gebladerte ritselt, en den reiziger schrik en angst aanjaagt al is hij onschadelijk, — want er worden hier insgelijks giftige slangen gevonden, zoo als Oelar blan: Bungarus annularis D. en anderen, — bezoekt men, zeg ik, dergelijke kalkrotsen gedurende het middaguur, dan stijgen welriekende geuren uit honderden van geopende bloemen; zij sieren het weelderig groeijende bladerengewelf van struiken en slingerplanten, die als een ondoordringbaar groen kleed den schedel van alle rotsen, de spleten en tusschenkloven van alle blokken overdekken, zij schijnen als het ware onder den gloed der zon te dampen. Wijd en zijd wordt de lucht, voornamelijk hier op den rotsachtigen bodem, door de Chavica officinarum gekruid.

Een gezigt op dergelijke kalkrotsen, die met slingerplanten en kleine struiken op de weelderigste wijze zijn bekleed, doch waarop echter geene groote woudboomen groeijen, hetzij dat de omvang der rotsoppervlakte te gering is of dat het vroeger aldaar aanwezige geboomte is geveld geworden, — vindt de lezer afgebeeld op de platen *Goenoeng-Gamping* en *Goenoeng-Sèwoe*, beide behoorende tot den atlas van dit werk. De G.-Gamping verheft zich in eene bebouwde vlakte, waarvan het woest liggende gedeelte slechts is bedekt met korte grassoorten, terwijl daarentegen hoog opgeschoten Alang alang-gras alle dalen en tusschenruimten bekleedt der bergen, die den G.-Sèwoe vormen. (Zie de hiertoe behoorende ophelderingen aan het slot van dit gebied.)

De hoog groeijende wouden van vele kalksteenrotsen. Alle hoog rijzende kalkrotsen, welke een grooten omvang hebben, zijn op

hunnen schedel bedekt met het weelderigst groeijende woudgeboomte; dit is vooral dan het geval, wanneer de steilte der wanden den schedel ontoegankelijk maakt en de vernielende werking der bijl voorkomt. Wenscht men een duidelijk beeld te aanschouwen van de majesteit eener tropische woudnatuur, van de bewonderenswaardige groeikracht, die zich aldaar ontwikkelt, dan bezoeke men den rotswand van het kalkgebergte G.-Noengnang, welke zich 500 voet hoog, bijna loodregt verheft boven het dorpje Goea (regentschap Bandong, distrikt Tjiëa.) Reusachtige, meerendeels zuilvormig groeijende boomen, wier schoonheid alle beschrijving te boven gaat, worden aldaar gevonden; hunne stammen verheffen zich de een boven den anderen, hun loofgewelf rijst als een amphitheater boven elkander opwaarts, zij verheffen zich zoo digt nevens elkander aan den steilen wand, dat de witte kleur van het gesteente slechts op enkele plaatsen er doorschijnt. Andere boomen, en deze maken verre weg de meerderheid uit, hebben geen zuilvormigen stam; zij verheffen zich in tegendeel op een korten, als het ware uit wortelen en nevenstutten zaâmgedraaiden stam, maar hun bladerendak kenmerkt zich door des te grootere weelderigheid en hangt in wijde bogen van den rotswand benedenwaarts. Het zijn soorten van het *Ficus*-geslacht, waarvan het meerendeel eigenaardig op kalkrotsen te huis behoort, alwaar zij het weligst gedijen. De wortelen van dit geboomte kruipen allerwege als slangen uit alle reten, gaten en spleten van het gesteente, terwijl de stammen, waartoe zij behooren, in gelijke rigting als de wand, dat is, loodregt oprijzen. Zij vormen een vlechtwerk om alle uitstekende blokken, ja, de voorsprongen en lijsten van den wand, welke slechts eene breedte hebben van $\frac{1}{4}$ à 2 voet, worden er door omsponnen. Laag aan den voet van dit woud, dat op eene *loodregt staande* vlakte groeit, ligt het eenzame dorpje Goea aan de noordelijke zijde van den G.-Noengnang; niet vóór 8 ure zien de bewoners van dit oord de eerste zonnestralen, nadat het snuivende geluid der Buceros-vogelen en de met tusschenpoozen zich verheffende fijne toon van het geschreeuw der Soerili-apen (Semnopithecus mitratus), wier geluid veel overeenkomst heeft met dat van een vogel, reeds sedert geruimen

tijd is verstomd. Want deze dieren, die op de zware, dooreengekronkelde armen en takken der boomen bijna op hetzelfde punt der aardoppervlakte, doch eenige honderd voeten hooger in de lucht leven dan de bewoners van het straks genoemde dorp, begroetten reeds twee uren vroeger de opgaande zon met hun gekrijsch, toen hare eerste stralen de toppen van het geboomte en den schedel der rots verlichtten.

Maar bovendien worden nog vele andere gedeelten gevonden der distrikten Radja mandala, Tjilokòtot en Tjiëa, allen behoorende tot het regentschap Bandong, waar overvloedige gelegenheid bestaat om de weelderige groeikracht te bewonderen van het geboomte, dat den schedel der kalkrotsen beschaduwt; van eene hoogte van 950 tot aan 2000 voet worden dergelijke rotsen veelvuldig aangetroffen, die allen uit meer of min steil, ja, loodregt opgerigte banken, of stukken van banken bestaan. Vergelijk III^de^ afdeeling, bladz. 82 en volgende. — Waar de vlakke, met eene vruchtbare aardlaag bedekte bodem eindigt, waar naakte kalkrotsen oprijzen, waar men zou wanen de grens te vinden der weelderige groeikracht, juist daar is het, dat in deze streken het woud aanvangt; daar verheft zich het majestueuse woud, dat zich kenmerkt door eene weelderigheid van groei gelijk de reiziger vroeger nergens ontwaarde; niet slechts bedekt het den schedel der rotsen, maar zelfs hare zijwanden, waar deze niet volkomen loodregt oprijzen, waar voorsprongen worden gevormd, en wel zoo digt, dat de witte kleur van het gesteente slechts op enkele plaatsen door het loofgewelf heenschemert. Bij eene loodregte hoogte der wanden van 3 à 500 voet, hebben de schedels der rotsen gewoonlijk eene breedte van 500 à 1000 voet. Vormen deze digt gegroeide wouden het levendigste kontrast met de vlakke streken in het rond, die bedekt zijn met dikke aardlagen, waarop slechts het dorre Alang-gras, doch geen enkel boompje groeit, zij maken het den beschouwer regt duidelijk, dat planten en vooral boomen het hoofdbestanddeel tot hunnen wasdom vereischt, — de koolstof, — uit de lucht en niet uit den bodem trekken. Millioenen reten en scheuren worden in deze kalkrotsen waargenomen; op vele plaatsen verkrijgen deze eene aanmerkelijke wijdte, ja, vormen

holen, waardoor wortelen van vijgenboomen menigwerf 100, ja, 200 voet ver binnenwaarts dringen. Bezoekt men het binnenste dezer holen, dan ziet men water uit alle reten en spleten afdruppelen, en bijna voor het oog des reizigers dropsteen vormen, welke deels in takken aan het gewelf hangt, deels op den bodem der holen zich in de zonderlingste vormen verheft. Dit water bevat derhalve koolzuren kalk in opgelosten toestand en wordt zelfs gedurende de droogste maanden des jaars alhier gevonden, ten gevolge van den nachtelijken dauw, welke op de met woudgeboomte bedekte oppervlakte der rotsen valt. In zuiver (luchtvrij) water — in regenwater — lost koolzure kalksteen zich niet op, die tot de volstrekt onvruchtbare bodemsoorten behoort, wanneer er geene organische bestanddeelen in aanwezig zijn. Volgens Liebig (1) wordt de oplossing van den koolzuren kalk mogelijk gemaakt door de aanwezigheid van vruchtbare aarde, ontstaan uit vergane plantaardige zelfstandigheden, welke op het dek, het gewelf der kalksteenholen wordt gevonden, derhalve door de aanwezigheid van humus, die «door bijkomende vochtigheid en lucht *onophoudelijk koolzuur ontwikkelt, welke in regenwater wordt opgelost.* Het regenwater, dat met koolzuur is bezwangerd geworden, sijpelt door den poreusen kalksteen en lost bij zijn doorgang door het gesteente zoo veel koolzuren kalk op als met de in het water aanwezige hoeveelheid koolzuur overeenkomt. In het binnenste van het hol aangekomen, verdampt het water en de overmaat van koolzuur, en de kalksteen, welke nu wordt afgescheiden, overdekt gewelf en wanden met kalkkorsten, die een rijkdom van vormen bezitten.» — Wel is waar, de juistheid dezer verklaring mag niet worden betwijfeld, maar aan de andere zijde mag de groote hoeveelheid koolzuur niet uit het oog worden verloren, welke de bladeren van het geboomte, dat den schedel der kalkbanken dekt, des nachts uitwasemen, benevens den buitengewoon rijken overvloed van dauw, die elken helderen nacht op Java valt, waardoor natuurlijkerwijze de hoeveelheid koolzuurhoudend water, hetwelk door de kalkbanken sijpelt, zeer wordt vermeerderd. Met grond van

(1) Chemie, in ihrer Anwendung auf Agricultur, etc. Sechste Aufl. Braunschweig, 1846. bladz. 123.

zekerheid mag worden aangenomen, dat op die kalkrotsen, waarop zich geen spoor van aarde laat waarnemen, *deze* laatstvermelde bron als de hoofdbron moet worden beschouwd, waaruit het met koolzuur bezwangerde water voortvloeit. Uithoofde de hoeveelheid water, welke door uitdamping aan de oppervlakte der bladeren verloren gaat, weder moet vergoed worden door het water, ingezogen door de wortelen, die door alle spleten en reten in het gesteente indringen, ja, de dorre rots allerwege met levende plantenvezelen doorvlechten, en welke met het koolzuurhoudende water, waarin opgeloste kalk aanwezig is, in duizendvoudige aanraking komen, — zoo rijst hier de vraag of *het koolzuur in den kalksteen zelven voorhanden* mede niet moet geacht worden eene bron te zijn, waaruit groeikracht wordt geput door deze kolossale vijgenboomwouden, waarvan de weelderigheid alle beschrijving te boven gaat? — Het lijdt geen twijfel, dat de uitwasemingen, ontstaan ten gevolge van de verrotting van meststoffen, den groei van planten zeer bevorderen; (1) reeds vroeger hebben wij doen opmerken, dat dierlijke uitwerpselen, ammoniak, aanwezig zijn in de holen, derhalve *beneden* het gewelf, dat hen dekt, en waarop deze wouden groeijen.

De kalksteenen zijn onderhevig aan eene gestadige verweering, en gaan met eene onweêrstaanbare kracht hunne oplossing te gemoet. Deelt de *meel*witte, poederachtige thallus van een korstmos (2), die eerst een ronden omtrek heeft ter grootte van een daalder, doch eindelijk, doordien vele individuën zich met elkander vereenigen, plekken ter grootte van een 100 tal voeten in het rond bedekt, deelt zij, zeg ik, hare schitterend witte kleur mede aan de oppervlakte van het gesteente des wands, dat inwendig geelachtig wit is, en bevordert zij de verweering daarvan, — zoo lost het steeds doorsijpelende water, dat met koolzuur is bezwangerd, voortdurend een groot gedeelte op van den kalk-

(1) Ik herinner den lezer aan eene proef door Davy gedaan, waarvan melding wordt gemaakt door Boussignault, Landwirthschaft (Duitsche vertaling). Halle, 1844. 2de deel, bladz. 105.

(2) Volgens Liebig, l. c., bladz. 203, zijn de lichenes eigenlijke kalkplanten en bevatten zij oxaalzuren kalk.

steen, die op den bodem der holen weder wordt afgezet of door het regenwater elders wordt heengespoeld; — maar daarenboven dringen de wortelen der vijgenboomen, die ten deele hun voedsel vinden in dit water, even als polypen-armen door alle reten het gesteente binnen; zij nemen toe in wasdom en dikte, worden eindelijk zware stammen, de reten (verticale scheidingskloven van het gesteente), die aanvankelijk slechts naauw zijn, worden wijde spleten, zij splijten steeds verder vaneen, totdat eindelijk de gansche berg in een woest dooreengeworpen hoop rotsblokken is herschapen.

Deze ontzaggelijk groote piramiden of jukken van klinkend harden kalksteen gaan derhalve op eene onfeilbare wijze hun volkomen ondergang te gemoet, waarvan de oorzaak deels van werktuigelijken, deels van scheikundigen aard is, deels in levenskracht moet worden gezocht. Hoe hooger het geboomte opwast, hoe grooter het tal is der geslachten, dat elkander is opgevolgd, in des te kleinere stukken wordt het gesteente verbrokkeld, totdat eindelijk van den ganschen schilderachtigen rotstoren niets meer overblijft dan — een woud, hetwelk zijne schaduwen werpt op eenige brokstukken van het gesteente, welke nog niet geheel verweerd of door het water zijn weggespoeld. Komt nu later de mensch te dezer plaatse met de vernielende bijl in de hand, dan worden ook deze bosschen verdelgd en na verloop van duizenden van jaren worden akkers gevonden waar zich vroeger hooge kalkbergen verhieven.

Eene dergelijke halfverwoeste kalkrots, welks schedel door geen hoog geboomte meer wordt beschaduwd, is de Goenoeng-Gamping, waarvan eene afbeelding in den atlas tot dit werk behoorende wordt gevonden. (Zie de plaat, welke dit opschrift heeft.) Op een afstand van 3 palen ten westen van Jogjakerta verheft hij zich geheel geïsoleerd in de vlakte. Bij het beschouwen van dezen chaos van woest opeengestapelde rotsblokken, in het midden waarvan een rotstoren ter hoogte van 150 voet oprijst, is het eerste denkbeeld, hetwelk zich aan den geest voordoet, dat groote watervloeden, verwoestende aardbevingen of andere vernielende natuurverschijnselen hier hunne werking hebben uitgeoefend; onderzoekt men daarentegen meer naauwkeurig deze en andere kalkrotsen van Java — banken der tertiaire formatie, waarvan zij het bovenste lid uitmaken, — dat vindt men weldra, dat de vernieling dezer rotsen moet worden toegeschreven aan de stiller, langzamer werkende kracht van het plan-

tenrijk, welke nog dagelijks voortgaat om dergelijke gebergten te slechten. Terwijl struiken en lianen een vlechtwerk om alle schedels dezer rotsen vormen, naderen dorpen en bebouwde velden steeds meer en meer hunnen voet. De bodemsoort der vlakte, waarop de G.-Gamping zich verheft, bestaat even als het grootste gedeelte van het vlakke land van Jogjakerta, uit een grijs vulkanisch zand door den G.-Merapi uitgebraakt. Waar deze bodem woest ligt, gelijk op den middengrond van onze teekening, daar wassen korte grassoorten en kleine planten, vooral Alysicarpus nummulariaefolius en Desmodium triflorum, die tot het achtste gebied der flora behooren. Eene groote menigte Calotropis gigantea, met hare helderkleurige, kopergroene bladeren en lilablaauwe tuilvormige bloemschermen, verheft zich hier en daar op den droogen, met gras begroeiden zandbodem, waarvan de eentoonigheid slechts nu en dan wordt verbroken door eene enkele beekkloof. Door deze kloven, die 30 à 40 voet diep in den zandbodem zijn uitgespoeld, stroomt het kristalheldere water der beken, wier oorsprong op den G.-Merapi moet worden gezocht, naar de zuider kust. Gering slechts is de waterstraal, die al murmelend tusschen rolsteenen daarheen vloeit, in vergelijking van de breede bedding. Een schilderachtig kontrast vormt de verblindend witte kleur der kalkrotsen met het blaauw van den helderen hemel, met het liefelijke groen der lianen, die van de wanden afwaarts hangen en met de zoo weelderig groeijende boschjes, die zich verheffen op den afgeknotten, vlakken schedel der rotsen, de brokstukken van eene voormalige steenbank van grooteren omvang.

Wij hebben hier slechts die plantenvormen opgeteld, die *meer dan anderen* eigenaardig op den kalkachtigen bodem te huis behooren, want menigwerf gebeurt het, dat wij er struiken en boomen onder aantreffen «uit de laag groeijende bosschaadjen, welke verstrooid in de Alang-velden opwassen» en nog veel menigvuldiger is zulks het geval mét de slingerplanten, die wij aldaar hebben leeren kennen. Verscheidene Convolvulus-soorten, waardoor gindsche boschjes doorvlochten zijn, worden ook hier aangetroffen, terwijl de klimmende Cucurbitaceae, die wij *hier* hebben opgeteld, dewijl zij meer bijzonder behooren tot den droogen, kalkachtig-rotsigen bodem dan tot eenig ander gebied der flora, menigmaal in *gindsche* bosschaadjen der Alang-velden worden gevonden. Maar zelden treft men aldaar Sterculia nobilis of Cassia javanica aan en nog zeldzamer is zulks het geval met Derris multiflora, terwijl men Nastus Tjangkoré, de Saraï- en Wiroe-palmen *hier* te vergeefs zoekt. Het 7de en het 9de gebied zijn echter

niet door eene scherp geteekende grens van elkander onderscheiden; uit een physiognomisch oogpunt beschouwd hebben zij eene groote overeenkomst met elkander, en dikwerf gaat het eene in het andere over. Cissus en stekelachtige Rotan-soorten, die wij in het kreupelhout der hoog opgroeijende wouden zullen aantreffen, omslingeren met hunne ranken menigwerf het geboomte dezer heete, zonnige bosschaadjen. Uithoofde de natuur hier geene scherpe scheidslijn heeft getrokken tusschen dit en een ander gebied, zoo moest mijn eenig streven zijn om hier, gelijk in elke andere zone of gebied, de *meest kenschetsende* vormen te schilderen en de gewassen, die verre verspreid zijn, te *dier* plaatse op te noemen, waar zij het veelvuldigst worden aangetroffen, in *dat* physiognomisch gebied, waaraan zij een eigenaardig karakter geven.

Loranthaceën. Aan de takken van vele boomen, die wij in het zevende en negende flora-gebied hebben opgeteld, hangen meestal houtachtige planten, die tot de echte woekerplanten behooren, namelijk, Loranthaceën; deze plaats achten wij beter geschikt om er gewag van te maken dan wanneer wij later de oorspronkelijke wouden zullen schilderen, want mogen zij in elk ander flora-gebied van deze en de volgende zone voorkomen, — overal waar slechts boomen wassen, — zij worden echter het menigvuldigst aangetroffen, in de zonnige, drooge wildernissen *dezer* eerste zone, terwijl daarentegen in de schaduwrijke, hoogstammige wouden *speudo*-parasietplanten, vooral Orchideën en varens hare plaats innemen. Aan vruchtboomen geven zij de voorkeur boven het geboomte der wildernis, en op hunne stammen worden gewoonlijk Viscum articulatum Burm. en orientale Willd. gezien. Eene der meest algemeen verbreide soorten dezer familie is Loranthus pentandrus L.; tot de fraaiste planten dezer soort behooren Loranthus formosus, praelongus en fasciculatus Bl., die, gelijk alle andere soorten van dit geslacht, zich hechten aan de verschillendste boomen, zonder in dat opzigt eenige voorkeur te doen blijken.

Gemengde vormen. Er worden zeer vele streken op Java gevonden alwaar de hand der bewoners, die zich aldaar hebben nedergezet, groote veranderingen heeft te weeg gebragt en nog

dagelijks te weeg brengt in de oorspronkelijke wouden, welke de oppervlakte des lands bekleeden, en dit is voornamelijk het geval in de lage neptunische gebergten, wier liggende laag uit kalkachtigen zandsteen bestaat. Deze veranderingen zijn van zulk een uitgestrekten aard, dat men niet meer weet tot welk gebied de plantbekleeding behoort gebragt te worden, die men in dergelijke oorden aantreft, uithoofde zich aldaar een gebied begint te vormen, dat zich eerst allengs uitbreidt, terwijl daarenboven de oorspronkelijke vormen van de flora dier oorden nog niet geheel en al uitgewischt zijn. Eene dergelijke streek wordt onder anderen gevonden in Bantam, namelijk, het dal der Tji-Oedjoeng nabij Bòdjong manik in het regentschap Lĕbak, en de berghellingen, die het aan alle zijden omringen. De verhouding tusschen de verschillende vormen van plantbekleeding der oppervlakte van dit oord, hetwelk ter hoogte van 3 tot 700 voet boven den spiegel der zee ligt, is (in 1846), in tiendedeelen voorgesteld, als volgt.

Kultuur 1 : 1. Het bebouwde land bestaat voornamelijk uit drooge rijstvelden en hier en daar uit een kleinen koffijtuin.

Wildernis 9 : 2. Graswildernis, gevormd uit 3 à 4 voet hoog groeijend Alang- en Glagah-gras, dat 6 à 8 voet hoog wast, waarin hier en daar afzonderlijk staande struiken en Scitamineën voorkomen.

» 6. Struikwildernis, welke 15 à 25 voet hoog groeit, met vele Scitamineën, waarin hier en daar Bamboes en lange grassoorten worden gevonden.

» 1. Kleine gedeelten van het hoogstammige oorspronkelijke woud, dat uit verschillende boomsoorten bestaat, waaronder er voorkomen, die 100 voet hoog zijn.

Het zijn drooge, afzonderlijk staande kleine groepen, deelen van het voormalige woud, hetwelk meer en meer wordt verdrongen door de struikwildernis, die op hare beurt moet wijken voor het Alang-gras, hetwelk steeds meer en meer de overhand ver-

krijgt. Verbrokkeld woudgeboomte van dien aard bedekt bijna het gansche heuvelachtige middengedeelte van Bantam.

In andere gedeelten van het neptunische gebergte, waar een meer vruchtbare bodem wordt gevonden dan in de zoo straks bedoelde oorden, heeft zich eene verbazende menigte wilde Pisang ontwikkeld tusschen het lage struikgewas, dat de plaats heeft ingenomen der gevelde wouden. Dit is onder anderen het geval in de zuidelijke streken van het regentschap Koeningan, residentie Tjeribon, en in de distrikten Dajoe loehoer en Madjĕnang (assistent-residentie Tjĕlatjap). Het is niet de algemeen aangekweekte Musa paradisiaca, maar eene andere, nog niet bestemde Musa-soort, aan welke ik hier bij gevolg slechts haren inlandschen naam kan geven, namelijk, Pisang karet, s. Tjoe kĕlèlet, d. i., was- of hars-Pisang. Bij millioenen wordt deze Pisang soort aangetroffen aan de hellingen en in de dalen van dit gebergte van eene hoogte van 300 tot aan 1500 voet boven den spiegel der zee. De onderzijde der bladeren, die 6 voet lang en 2 voet breed zijn, is bedekt met een witkleurige, meelachtige stof (even als rijp), welke de Javanen er afschrappen met houten messen, nadat zij alvorens den Pisang-struik hebben geveld en de bladeren er hebben afgesneden, waarvan er gemiddeld genomen zeven aan een struik groeijen. Het benedenste gedeelte der bladstelen, die elkander omvatten en in dier voege den stam des Pisang uitmaken, heeft den vorm eener halve buis en dient hun om er de vochtige meelstof in te verzamelen, die zich gemakkelijk laat zamendrukken. Nu plaatsen zij deze saprijke goot in eene schuine rigting boven een brandend vuur, waardoor de meelstof begint te smelten en eindelijk van het beneden einde der goot afloopt in een pot of pan, die veelal slechts uit eene halve Kokosnootschaal bestaat. Gewoonlijk laat men de vloeistof door Areng-vezelen, Idjo, gaan, ten einde haar te zuiveren van alle vreemde bestanddeelen, als plantenvezelen en dergelijken, en men verkrijgt op die wijze, nadat de vloeistof is bekoeld, een zeer zuiver, hard, witkleurig *was;* in Midden-Java wordt een aanzienlijken handel in dit product gedreven, dat door bleeking zeer wit wordt. Een gevelde Pisang levert twee oncen (medicinaal gewigt) was. Neemt men hierbij in aanmerking, dat de gekapte

Pisang uit denzelfden wortel weder op nieuw opgroeit en tweemaal per jaar kan gehakt worden en er duizenden van Pisang's worden gevonden, zoo laat het zich begrijpen, dat het bereiden van was uit den Pisang kĕlĕlet aan vele bewoners dezer streek een winstgevend bestaan oplevert.

TIENDE GEBIED.

ACACIA-WOUDEN.

Gaan wij nu over tot de beschouwing der hoogstammige boomen — der eigenlijk gezegde hoog groeijende wouden — dan ontwaren wij weldra, dat ook deze niet tot *een enkel* tafereel kunnen vereenigd worden, waarin deze gansche zone met *algemeene* trekken wordt afgemaald: *dewijl de natuur zelve verschillende groepen daarin heeft gevormd.* Het hoogstammige woud dezer zone op Java verdeelt zich in een drievoudig physiognomisch gebied, in Acacia-, in Djati-wouden en in dezulken, die uit verschillende boomsoorten zijn gevormd en deze laatsten mogen de eigenlijke, schaduwrijke, oorspronkelijke wouden worden geheeten.

Beschouwen wij allereerst de Acacia-wouden, de boomachtige Mimosen, welke onmiddellijk grenzen aan de bosschaadjen van den kalkhoudenden bodem, ja, die zeer dikwijls en als bij voorkeur groeijen op de kalkbergen zelven, waar deze met aardlagen zijn bedekt. Doch niet alle boomachtige Mimosen, die op Java worden gevonden, — soorten, welke behooren tot de geslachten Acacia, Albizzia en Pithecolobium, — groeijen in zulk eene menigte, dat zij als het ware gebied voeren over het geboomte, hetwelk in hunne nabijheid wordt aangetroffen; men vindt vele soorten hier en daar verstrooid in wouden, bestaande uit verschillende boomsoorten, die tot deze en de volgende zone behooren, welke laatsten wij weldra nader zullen leeren kennen. Slechts de volgende vier soorten verdienen tot een afzonderlijk gebied vereenigd te worden,

gevonden, — die van Bandong, — alwaar bij gevolg door den uithoofde zij in grooten getale nevens elkander worden aangetroffen en in habitus eene groote overeenkomst met elkander hebben. — Poön sengon *j.*, Poön djoendjing *s.*: Albizzia stipulata Bois, (1) de grootste en fraaiste van alle Acacia's, met fijngevind, ijl loof en *aschgraauwen* stam en takken. — Poön kot *j.*: Albizzia tenerrima Plant. Jungh., die afzonderlijk tusschen de vorige soort groeit, waarmede zij veel overeenkomst heeft, doch waarvan zij zich echter onderscheidt door nog fijner, zachter loof. — Poön wĕroe *j.*, Poön ihjang *s.*: Albizzia procera Benth., (2) met groote, stompe bladeren, die eene breedte hebben van ¾ duim, en *witten* stam en takken, — waarbij hier en daar nog Poön pilang: Acacia? alba Willd., wordt aangetroffen, die met lange stekels is voorzien; — menigvuldigst dan deze worden de karakteristieke Sengon- en Wĕroe-boomen alhier gevonden, die bijna immer nevens elkander groeijen. Zij komen voor aan de drooge benedengedeelten der hellingen van het grootste aantal vulkanen en vulkanische *voorgebergten*, ter hoogte van ongeveer 1 à 2000 voet of lager, zoo als, bij voorbeeld, op den noordelijken voet des G.-Praoe, ter plaatse waar de weg van Pĕkalongan naar Samarang dezen overschrijdt, op den zuidelijken voet des G.-Mĕrapi, op den zuidwestelijken voet des G.-Wilis boven Ponorogo, op den noordoostelijken voet des G.-Tĕngger, op den voet des G.-Boeloeran en Idjèn, enz.; talrijker, weelderiger dan in de genoemde oorden worden zij gevonden in de zuidelijke neptunische gebergten op eene hoogte van 1 à 700 voet boven den spiegel der zee en wel voornamelijk op kalkachtigen bodem, waar zij, bij voorbeeld, op den G.-Sèwoe (zie lager) hun lievelingsoord, hun paradijsklimaat schijnen te vinden. In West-Java, waar een vochtiger klimaat heerscht dan elders op dit eiland, worden zij in geringer getal aangetroffen dan in andere streken, ja, het schijnt, dat zij in sommige oorden van dit westelijke gedeelte volstrekt niet voorkomen. In een gedeelte van West-Java echter, alwaar ter hoogte van 2000 voet eene groote vlakte wordt

(1) Syn. Inga falcifolia Hassk., I. umbraculiformis mihi.
(2) Syn. Inga gracilis mihi.

invloed der zonnestralen een hoogeren warmtegraad wordt ontwikkeld dan aan de steile hellingen der kegelbergen, groeijen de Acacia's (Albizzia stipulata en procera) op grootere hoogte dan gewoonlijk, ja, zij worden even als Emblica officinalis hier en daar ter hoogte van 5000 voet aangetroffen aan de berghellingen, die het plateau omringen.

Hebben al de vroeger genoemde boomen eene gladde schors, waaraan geene Orchideën, varens, noch andere oneigenlijke woekerplanten worden waargenomen, hebben zij een fijngevind loof, dat meer of min in de gedaante van een scherm zich in de breedte uitstrekt en van boven eene vlakke kroon vormt, zoo onderscheidt zich de Wĕroe-boom reeds op een grooten afstand aan de witte of witachtige kleur van zijn stam en takken, gelijk de Betula alba in meer noordelijke streken. Zijn slanke stam verdeelt zich weldra in lange, schuin opwaarts groeijende, zacht kronkelende takken, aan wier uiteinden, gedurende den vruchttijd, eene zeer groote menigte roodachtig gekleurde peulen hangen; dan is het groen van het ijle, wijd uiteengegroeide loof allerwege met roode stippels bedekt. — Veel hooger en dikker dan de vorige groeit de Sĕngon-boom, die zich daarenboven van den voorgaanden onderscheidt door de grijze kleur van stam en takken, welke eerst op veel grootere hoogte boven den wortel ontspruiten dan bij den Wĕroe-boom het geval is. Als reusachtige, slangsgewijs, doch zacht gebogene armen strekken zij zich uit in eene bijna horizontale rigting rondom den stam, waardoor hunne kroonen, zamengesteld uit het fijngevinde loof, dat zij dragen, bij uitnemendheid den vorm van een scherm verkrijgen. Geene enkele der opgenoemde Acacia's behoort tot de digt nevens elkander groeijende boomen; zij vormen geen schaduwrijk woud, maar kenmerken zich in tegendeel door den grooten afstand, waarop zij van elkander staan op den droogen, zonnigen, met gras, vooral met Alang alang begroeiden bodem, die of volstrekt niet, of slechts op enkele plekken met een schraal groeijend kreupelhout is bedekt. Op dit geboomte worden lianen, noch mos of varenkruiden gevonden. In die streken echter, waar zij groeijen, komen zij zoo veelvuldig voor, wordt zulk een gering getal andere boomsoorten er tusschen aangetroffen,

zijn zij zoo fraai van vorm, hebben zij zulk een schoon loofgewelf, dat zij er een hoogst eigendommelijk karakter aan geven. In plaats van pseudo-parasietplanten als mos, varensoorten en Orchideeën, die andere boomen bedekken, huppelen grijze apen door de takken der Acacia's, ja, zelfs de zwarte aap, Loetoeng (zie lager), daalt somtijds uit de hooger groeijende wouden, waar hij zich bij voorkeur ophoudt, afwaarts naar het heete klimaat, en vooral gedurende den tijd dat de Acacia's vruchten dragen, ten einde zich te voeden met de jonge peulen en het zaad dier boomen; daarenboven vinden de apen eene uitmuntende gelegenheid om aan de horizontaal uitgestrekte takken dezer boomen te schommelen en zich op- en neêrwaarts te bewegen. Ongeloofelijk snel loopen zij over deze takken heen; aan de hellingen van een dal ziet men er menigwerf, die van een hooger staanden boom 50, ja, 100 voet ver in wijde bogen, zelfs met hare jongen aan de borst, naar beneden springen, zoodat de takken, waarop zij neêrkomen, onder het gewigt van den last breken.

In vele gedeelten van den G.-Sĕwoe, — het kalkgebergte in de zuidelijke helft des G.-Kidoel van Jogjakĕrta, naar den kant der zuider kust, — worden dergelijke wijd uiteengroeijende Acacia-wouden gevonden. Zij groeijen niet slechts op den schedel der rondachtige heuvelen, waaruit dit gebergte bestaat, maar insgelijks in de dalen, die er tusschen zijn gelegen. Reist men omstreeks den middag tusschen deze bergen, dan wordt de stilte, welke alom in de natuur heerscht, door geen enkel geluid afgebroken. Gloeijende stralen schiet de zon neder op het geboomte, op de kalkrotsen, benevens op het groene tapijt der valleiën, van waar verticale luchtstroomen opwaarts rijzen, en welriekende geuren zich in het rond verspreiden. Maar geen windje wordt hier gevoeld. Er heerscht eene volkomene stilte. De verzengende hitte, door den bodem teruggekaatst, verjaagt alle levende wezens, die in hunne holen of op de schaduwrijkste plekken onder het geboomte schuilen. De menschelijke bewoners slapen in hunne hutten. Alles schijnt stil, onbewegelijk. Zelfs de groote bladeren van den wilden Pisang, wier helder groen de helling der heuvelen siert, verraden door geene ligte, fladderende beweging het aanwezen van een luchttogt.

Slechts eene flaauwe, golfvormige trilling der lucht wordt waargenomen aan den ver verwijderden horizon en van tijd tot tijd verneemt men het gekraai van een wilden haan of het gekir van eene tortelduif, die zich verschuilen in het digtste gebladerte. Maar dan ook vertoonen zich de Acacia's en vooral de Sengon-Acacia (A. stipulata). in hunne volle schoonheid. Zet dan de reiziger zijn togt voort over het smalle pad, dat door de Alang-wildernis is gekapt, dan breiden zich verre boven zijn hoofd hunne takken uit in den vorm van een scherm. Zij worden tot een groenen sluijer, die hem overdekt; zij temperen de groote helderheid des hemels, waarvan de blaauwe kleur zoo onbeschrijfelijk schoon door het fijne, als een dun floers gevormde loof heenschemert. — Treft men dan in een dergelijk dal, na zijn togt gedurende een halven dag te hebben voortgezet, een klein gehucht, een paar hutten aan, waar eenige Kokos-palmen zich verheffen, alwaar in de schaduw van het overhangende dak een paar koeijen nederliggen, — alle deuren staan geopend, doch geen enkel bewoner is zigtbaar, zij slapen, — dan aanschouwt men een tooneel van stille afzondering, een beeld van rust en vrede, schooner dan elders ter wereld wordt gevonden.

Op de plaat Goenoeng-Sèwoe, voorkomende in den atlas van ons werk, is een gezigt afgebeeld op een meer binnenwaarts gelegen gedeelte van het gebergte, waarvan het naar zee gekeerde uiteinde op de plaat «Zuider kust beoosten Rongkop» wordt gezien (vergelijk bladz. 275). Ten einde de door ons afgebeelde plaats te bereiken, gaat men; — indien de reis wordt aangevangen te Jogjakerta, de hoofdstad des Sultans, — gaat men, zeg ik, in eene zuidoostelijke rigting ongeveer 8 minuten ver door de kultuurvlakte tot aan Pedjoengan, welk dorp gelegen is aan den voet der noordwestelijke helling des G.-Kidoel, den breukrand van het eenzijdig opgehevene gebergte. Van hier zet men zijn togt 15 minuten ver voort in eene gelijke rigting als vroeger over de noordelijke, uit zandsteen bestaande helft van het gebergte, totdat men het dorp Semanoe bereikt, hetwelk aan den noordelijken rand des G.-Sèwoe, d. i., der kalkbank ligt, waaruit de zuidelijke helft van het gebergte bestaat tot aan de kust bij Rongkop, welke helft van het noorden naar het zuiden gerekend eene breedte heeft van 12 minuten. Ongeveer in het middengedeelte des G.-Sèwoe ligt het dorpje Bedojo en tusschen dit dorp en Semanoe, regtstreeks in eene noordelijke rigting op een afstand van 9 minuten van de kust, ligt het oord, waarvan wij hier eene afbeelding geven. — Men ziet in het hooge Alang-gras een gedeelte van het diepe, gleufvormige pad, dat van het eene naar het andere dorp voert

en zich heenslingert door de dalen en de tusschenruimten der bergen, waarnaar de oppervlakte der verbazend uitgestrekte kalkbank oprijst, die vele mijlen lang, 3 geographische mijlen breed en minstens 400 voet dik is. De geheele oppervlakte is wijd en zijd bedekt met halfbolvormige bergen, die geïsoleerd staan, 150 à 200 voet hoog rijzen, waaronder er echter eenigen worden aangetroffen, welke een kegelvorm hebben; allen bestaan zij, even als hunne basis, uit harden, digten kalksteen van melkwitte kleur; (1) even als molshoopen op een akker, verheffen zij zich bij duizenden nevens elkander, waartusschen gekronkelde, als een doolhof met elkander verbondene, nu eens smallere, elders weder breedere dalen worden aangetroffen.

«Al deze bergen gelijken volkomen op elkander; allen zijn zij gesierd met de weelderigste, digt ineengegroeide bosschaadjen, waarvan het geboomte, dat tot de verschillendste soorten behoort, zijne kruinen hoog verheft. Onweêrstaanbaar trekt het groen van hun gebladerte het oog tot zich door de menigvuldige schakeringen, die men er in ontwaart. In de dalen wast hoog opgeschoten Alang- en Glagah-gras, dat niet zelden paard en ruiter verbergt, en hier is het, waar voornamelijk, ja, in sommige streken uitsluitend Acacia-boomen groeijen». (Een dergelijke boom, een Sengon-boom, Albizzia stipulata, verheft zich op den voorgrond dezer teekening.) «Zet men zijn togt eenzaam door dergelijke streken voort, dan rijzen immer nieuwe bergen opwaarts op den voorgrond, die steeds nieuwe, schilderachtige gezigtspunten aanbieden. Wel is waar, de ronde, halfkogelvormige gedaante van al deze bergen verschaft weinig afwisseling, doordien zij allen in dit opzigt zoo zeer met elkander overeenkomen, bijna allen op gelijken afstand van elkander oprijzen, maar des te menigvuldiger is de pracht van het woud, dat hen overschaduwt; het is als streden zij onderling om den voorrang in schoonheid van het geboomte, dat hen siert. — Alvorens men Bedojo bereikt, worden de hellingen der heuvelen hier en daar steiler, ja, men ontwaart reeds enkele loodregt afdalende rotswanden. Een schilderachtig kontrast vormt hunne verblindend witte kleur met het heerlijke groen der boomen en slingerplanten, waar zij als helder blinkende oogen tusschen doorschitteren. Somtijds vormen zij overhellende bogten, van wier gewelven voortdurend kalkachtig water afdruppelt, dat lange stalactiten heeft gevormd, die op ijskegels gelijken. Maar alle bergen hebben een ronden schedel, die met gras en geboomte is begroeid. — In deze streek neemt het woud in digtheid af, ontstaan meer afzonderlijke boomgroepen, en Alang alang verkrijgt allengs de overhand, ja, maakt weldra het eenige bekleedsel uit van vele heuvelen. Dit verschijnsel kondigt de nabijheid van bewoonde oorden aan, in wier omstreken men de wouden met het vuur verdelgt, ten einde tijgers en slangen uit de

(1) Aan zijne oppervlakte is dit gesteente met een aantal kleuren geverwd, doch van binnen is het steeds wit.

nabijheid er van te verdrijven. Zet men zijn togt nog eenige palen verder voort, dan ontwaart men eindelijk in het dal het palmboomwoud, dat de hutten van het dorpje Bedoju voor ons oog verbergt. Heeft nu de schemering reeds een blaauwachtig duister verspreid in de laag gelegene vallei, gloeit op de ronde schedels der heuvelen, die het dal aan alle zijden omringen, de laatste weêrschijn van het avondrood, dan schallen de toonen van den Gamelan, die ons uit het dorpsboschje te gemoet klinken, zoo welluidend, zoo vreedzaam, — dan hinneken de paarden, want ook zij kennen den vriendelijken klank, die den reiziger het gastvrije «welkom in ons dorp» reeds in de verte te gemoet voeren».

ELFDE GEBIED.

DJATI-WOUDEN.

De zoogenaamde tiekboom uit de familie der Verbenaceae, Kajoe-djati: Tectona grandis L. fil. (Tectonia Spr., Theca alior.), die steeds in grooten getale nevens elkander groeit, verdringt uit zijne nabijheid alle andere boomsoorten van den dorren droogen, hetzij harden, kleiachtigen, zandigen of steenachtigen bodem, waarop hij zoo gaarne groeit en waarop de andere soorten minder goed gedijen. Slechts hier en daar wordt een afzonderlijk staande boomachtige Acacia, eene Anonacea of een Ficus-boom tusschen dezelven aangetroffen. Op die wijze vormt hij geheel alleen uitgestrekte wouden, wier uiterlijk hoogst eigendommelijk mag worden geheeten, die op gezette tijden, namelijk, gedurende de droogste, warmste maanden des jaars, reeds in Julij hunne bladeren verliezen, zich alsdan dor en kaal aan het oog vertoonen; na het eindigen van den regentijd echter, in Maart of in April, beginnen hunne bladeren weder te ontspruiten en worden zij met bloempluimen bedekt. Uithoofde zijn stam het beste hout in Indië oplevert, dat, wel is waar, grof van vezel, maar zeer sterk, hard en bijzonder geschikt is om tot den scheepsbouw te worden gebezigd, veel overeenkomst heeft met eikenhout en door den sterken reuk, (1) dien het verspreidt, niet

(1) Vele andere soorten en geslachten dezer familie verspreiden een zeer sterken reuk en vooral is zulks het geval met het geslacht Premna (zie lager).

ligt door termiten wordt aangetast, tracht men den Djati-boom allerwege op daartoe geschikte gronden aan te kweeken. Waar zij in het wild groeijen en het vervoer der gevelde stammen door het terrein niet te zeer wordt bemoeijelijkt, zijn de wouden onder een geregeld bestuur gesteld, en is het beheer er van opgedragen aan beambten, die opzieners der houtbosschen worden geheeten. In het westelijke, hooger gelegene en meer vochtige gedeelte van Java wordt de tiekboom niet aangetroffen; hij groeit bij voorkeur in een droog, heet klimaat en wordt op Java zelden op eene grootere hoogte dan 500 voet boven den spiegel der zee gevonden. Doorreist men het eiland van het westen naar het oosten, dan ziet men 1°. het eerste woud in de vlakte, welke zich uitstrekt tusschen de Tji-Manoek en het voorgebergte van den noordelijken voet des G.-Tjĕrimaï op een harden, kleiachtigen bodem. Wijders worden in de volgende streken groote Djati-wouden aangetroffen. — 2°. In het gebergte aan den noordelijken voet des G.-Praoe, waarover de weg van Pĕkalongan naar Samarang voert, op een harden, roodkleurigen klei-bodem. — 3°. Op een dergelijken bodem, die op zandsteen ligt, aan den noordwestelijken en noordelijken voet van den G.-Oengaran. — 4°. Op de lage gebergten, die een aanvang nemen in de nabijheid van den oostelijken voet des G.-Oengaran en Mĕrbaboe en zich van daar eerst aan de noordelijke zijde der Kali-Solo en later aan beide zijden der rivier in eene oostelijke rigting uitstrekken tot in de nabijheid van Sĕdajoe en Soerabaja; in deze gebergten worden vele kalkbanken gevonden, doch het Djati-woud groeit in de zandsteenstreken. — 5°. In de noordelijke helft des G.-Kidoel van Jogjakĕrta, op een zandsteengrond, als bij voorbeeld tusschen Kĕbo koening en Awoe awoe. — 6°. Rondom den west-, noordwest- en noordvoet des G.-Wilis; ter plaatse waar de groote weg van Madioen naar Kĕdiri door de vlakte loopt, vangt het Djati-woud aan ten oosten van het tweede poststation Tjaroeban — ongeveer 12 palen ten noordoosten van Madioen — en reikt tot aan gene zijde van het vierde poststation Wilangan aan den noordoostelijken voet des bergs; over deze gansche uitgestrektheid staat het Djati-bosch op eene trachietische rolsteenbank, waarop eene harde, zware aardlaag rust. — 7°. In de residentie Kĕdiri en in het

aangrenzende regentschap Modjo kĕrto van Soerabaja (het voormalige rijk Modjo paït), rondom den voet der bergen (G.-) Ardjoeno en Kĕloet en voornamelijk aan de zuidwestelijke en zuidelijke zijde van den laatstgenoemden berg in de distrikten Sréngat en Blitar, waar zij op een vulkanischen zandbodem groeijen. — De Djati-wouden wortelen derhalve steeds in een droogen, dorren, doch nimmer in een oorspronkelijk vulkanischen bodem, d. i., een bodem uit verweerd lava-gesteente ontstaan. Aangekweekt Djatihout wordt op Java beschouwd als van betere hoedanigheid te zijn dan de boomen, die in het wild opgroeijen, want hunne stammen zijn regter dan van de laatstgenoemden. Op den ouderdom van 100 jaren heeft de boom zijn vollen wasdom bereikt en eene dikte verkregen van 4 voet; boomen van 25 jaar zijn slechts 1 voet dik; gewoonlijk worden zij op hun 40ste of 50ste jaar geveld. Om goed te gedijen hebben zij «veel vuur» noodig, dat wil zeggen, het kreupelhout, het gras, dat tusschen de stammen groeit, moet ieder jaar in de drooge maanden worden afgebrand. Waarschijnlijk wordt de bodem, die veelal hard, kleiachtig is, niet slechts door de asch bemest, maar de hitte, welke daardoor wordt ontwikkeld, die aan het geboomte geen hinder toebrengt, al ververzengt het op die wijze de bladeren, veroorzaakt bersten en scheuren in de aarde, deze wordt losser, hierdoor kan eenige maanden later het regenwater er des te beter in doordringen en het jonge loof ontspruit alsdan met des te weelderiger kracht op den aldus bemesten en bevochtigden bodem.

De Djati-boom behoort in geenen deele tot de hoog groeijende boomen, — zelden worden er op Java gevonden, die eene hoogte bereiken van 70 à 80 voet, meerendeels worden zij slechts 50 à 60 voet lang, — zij kenmerken zich evenmin door een regten, zuilvormigen stam, want bij het grootste aantal is die oneffen van oppervlakte, eenigzins krom en bultig. Zij hebben weinige en ver uiteenstaande takken, wier oppervlakte even glad en helder van kleur is als de van zijne schors beroofde stam. Bijna nimmer worden lianen gevonden in een Djati-woud en zelfs in die streken, waar niet jaarlijks wordt gebrand, wordt slechts een schraal groeijend kreupelhout aangetroffen; het bestaat uit

verschillende soorten van struiken, die tot meer dan een woudgebied, maar voornamelijk tot het 12de gebied behooren.

Wenschen wij de physiognomie van een dergelijk woud te leeren kennen, dan wordt er vereischt, dat wij het in verschillende jaargetijden bezoeken. Treden wij gedurende de maand *September* in het binnenste van het woud, dan is de lucht verduisterd door den rook, die tusschen het geboomte heentrekt, op vele plaatsen flikkeren de vlammen nog opwaarts, elders zijn breede plekken des bodems zwart gebrand door het vuur, dat daar ter plaatse door gemis aan brandstoffen van zelf is uitgegaan. Naakt en kaal rijzen de ontschorste stammen opwaarts en even kaal verheffen zich de ver uiteenstaande takken, waaraan ter naauwernood op eenige weinige plekken nog een verwelkt blad of een dorre, verdroogde bloempluim hangt. Geene lianen omslingeren deze stammen, geen Pothos, Orchideën, noch varens worden waargenomen aan hunne takken, geene Scitamineën verheffen hunne saprijke stengels tusschen de stammen van dit geboomte; slechts droog, dor of half verbrand Alang-gras bedekt heinde en verre den bodem van het woud. Niets belemmert het vrije uitzigt naar den helderen hemel tusschen de stammen en takken van dit geboomte. — Reist men daarentegen in Maart of in *April* door dit woud, dan herkent men het niet meer, want het vertoont zich aan het oog gesierd met de schoonste pracht der lente. Mogen de bladeren op een aanmerkelijken afstand van elkander aan de takken groeijen, zoo geven zij door de grootte, die zij verkrijgen, eene voldoende schaduw om den wasdom van kleine struiken te bevorderen, die met hoog opgeschoten gras allerwege den bodem des wouds bedekken. Dan is alles getooid met het levendigste groen en hoog en rond verheffen zich de kroonen van het geboomte, wier oppervlakte is gesierd met reusachtige bloempluimen. Zij verspreiden een welriekenden geur in het woud, dat des avonds weêrgalmt van het schelle geluid van paauwen, die zich op het geboomte hebben nedergezet. Wel wordt dit woud niet verlevendigd door apen, die men veelvuldig in Acacia-bosschen ziet, geene eekhoorntjes springen door de takken van het geboomte, behalve paauwen vindt men hier weinige vogels; geene dieren,

die van *vruchten* leven, worden hier aangetroffen, dewijl Djati-wouden er geene opleveren, — maar *gras*vretende dieren, herten en wilde zwijnen doorkruisen in menigte het Alang-gras en het kreupelhout, en roofdieren, wier nabijheid door hun getrouwen wachter, door den paauw wordt verkondigt, tijgers! en panters loeren allerwege op hunne prooi.

Maar deze pracht van een frisch en groen gebladerte siert hen niet lang. Wanneer men slechts ééne maand later de blikken laat weiden over de oppervlakte van datzelfde woud, dan ontwaart men, in plaats van het schoone groen, niets anders dan het vale, bruinachtige grijs der rijp wordende bloempluimen en komt men nu nog eene maand later, dan valt het eene blad na het andere af, de kaalheid neemt toe en weldra staat het Djati-woud in zijne voormalige verzengde dorheid weder voor ons oog.

Twaalfde gebied.

HOOGSTAMMIGE WOUDEN, DIE UIT VELERLEI BOOMSOORTEN BESTAAN: DE EIGENLIJKE SCHADUWRIJKE, TROPISCHE, OORSPRONKELIJKE WOUDEN.

ONDER DE BOOMEN KOMT DE VOORRANG TOE AAN FICUS-SOORTEN EN ANONACEËN, ONDER DE LIANEN AAN DE KLIMMENDE, STEKELACHTIGE ROTAN-SOORTEN EN IN HET KREUPELHOUT BESLAAN SCITAMINEËN DE VOORNAAMSTE PLAATS.

Boomen, waaraan de eerste plaats in deze wouden moet worden ingeruimd. — De talrijke *Vijgen-* of *s. Kiara-boomen* met zamengestelde stammen en digte, neêrwaarts hangende loofkroonen, zijn voornamelijk vertegenwoordigd door de volgende soorten: Kiara garoe: Ficus procera Reinw., Kiara tapok, pajoeng gĕdé, boengoer en boenoet: Ficus involucrata, consociata, sundaica

en rubescens Bl., Kiara karet m., kĕlèlet s., Ficus elastica Roxb., Wĕringin (of Tjĕringin) : Ficus pisocarpa Bl. en benjaminea L., (Urostigma Miq.). — Van de *Anonaceae*, die zich kenmerken door fraaije, veelal geelachtige en welriekende bloemen, worden hier de volgende hoofdvormen aangetroffen: Tjĕmpaka poetih, goenoeng en boeloe: Michelia longifolia, montana Bl., en velutina DC., Manglit betoel: Michelia pubinervia Bl., — Ki loengloeng (insgelijks Ki madja en Ki gĕlatrang geheeten): Aromadendron elegans Bl., waarvan de stam een zeer goed en duurzaam hout oplevert, benevens Uvaria polysperma en Burahol Bl.. De laatstgenoemde boom (Burahol s., Kapal j.), die veelvuldig wordt aangekweekt om het smakelijke, gelatineuse, goudgele vleesch, dat de groote zaadkorrels in de lederachtige vrucht omhult, kenmerkt zich door zijne piramidale gestalte, vooral zoo lang hij jong is; daarbij heeft hij horizontale, kransgewijs gerigte takken en groeit hij ter hoogte van 60 à 70 voet. De geelachtige vruchten zitten bosvormig nevens elkander en groeijen aan korte stelen aan den stam zelven. (1) — Hoogstammige boomen, behoorende tot de familie der *Myrtaceae*, als Baloengdang : Stravadium excelsum DC. en Poetoen (of Songgom lalaki) : Barringtonia speciosa L., der *Dilleniaceae*, als Ki segel : Kapellenia multiflora Endl., der *Tiliaceae*, als Sampora s. : Columbia javanica Bl., der *Rubiaceae*, als Angrit : Nauclea lanceolata Bl., der *Terebinthaceae*, als Rĕngas: Semecarpus Anacardium L. fil. (2) en *Ebenaceae*, als Diospyros cauliflora Hasselt worden in grooten getale met de vorigen, zoo mede met de volgenden nevens elkander aangetroffen; — aan hunne fraaije, groote bloemen merkt men op, tusschen de vroeger genoemden, *Apocyneae*, als Amproe badak s.: Orchipeda foetida Bl., en *Bignoniaceae*,

(1) In de zuidelijke streken der Soenda-landen wordt hij veelvuldig aangetroffen, doch niet in Midden- of Oost-Java. Hij werd echter aangekweekt in de tuinen des Sultans van Jogjakerta. Tijdens deze vorst nog een onbeperkt gezag in zijne staten uitoefende, was het aan elken gemeenen Javaan op doodstraf verboden van de vruchten van dezen boom te eten. Slechts de Sultan en de Prinsen van den bloede mogten er gebruik van maken.

(2) De lezer zal zich herinneren, dat Gluta Benghas L. bij de inboorlingen onder denzelfden naam bekend is.

als Pompòrang: Calosanthes indica L., die ook later nog de blikken des reizigers tot zich trekt door zijne zeer lange, peulachtige doosvruchten, welke aan de twijgen hangen, — terwijl *Rhamneae*, als Ki katjang (of Ki laoet): Strombosia javanica Bl., *Sapindaceae*, als Ramboetan oetan, *s.* Ki oï (of Tjĕrogol monjet): Xerospermum Noronhianum Bl, en *Leguminosae*, als Kajoe sono *j.*, Angsana *s.*: Pterocarpus indicus Willd., door het zeer hard, duurzaam of fraai gevlamd hout, (1) dat hunne stammen opleveren, bij de inboorlingen zeer gezocht zijn. — Wordt het loofgewelf van dit geboomte door eene windvlaag geschud, dan verneemt men hier en daar het rammelen der zaden in de holle vruchten van Kampak (Kampis of Mara minjak): Hernandia sonora L.; vooral is zulks het geval in de zuidelijke streken van Bantam. — Hoewel de familie der *Myristiceae* en *Dipterocarpeae* meer bijzonder tot die planten behooren, welke de volgende zone kenmerken, zoo worden zij toch reeds in zeker aantal in deze heete zone aangetroffen; tot deze mogen gerekend worden Laka: Myristica iners en laurina Bl. en Kĕlapa tjoen: M. javanica Bl. Vier Palaglar- *s.* soorten: Dipterocarpus littoralis, gracilis, Hasseltii en Spanoghei Bl., boomen, die zich onderscheiden door hunne groote, dwars geribde bladeren en roodachtig-bruine vleugelvruchten, worden in deze zone hier en elders, maar voornamelijk in Bantam aangetroffen en maken in zeker opzigt eene uitzondering op de overige soorten van dit geslacht, waarvan de hoogst groeijende en fraaiste soorten tot de volgende zone behooren. — Ja, zelfs de *Laurineae*, die eigenaardig in nog veel grootere hoogte te huis behooren, hebben uit hun lievelingsklimaat, uit de derde zone, eenige vertegenwoordigers naar het heete land afwaarts gezonden, als Dehaasia microcarpa en cuneata Nees e. a. — Hiertoe zou men insgelijks eenige *Amentaceae*, namelijk, eiken, kunnen brengen; Pasan laoet: Quercus littoralis Bl., komt mij echter zeer twijfelachtig voor, terwijl aan de andere zijde het lage afwaarts dalen van sommige andere eikensoorten als Q. sundaica slechts als eene uitzondering op den regel moet

(1) Kajoe: hout en Sono: vuur, dat wil zeggen: hout met vlammen.

worden beschouwd, dat geheel van *plaatselijke* omstandigheden afhangt; wat betreft de Q. encleisacarpa Khs., deze wijkt door haren papierachtigen kelk, die de vrucht bijna geheel en al omsluit, zoo zeer van alle andere soorten van dit geslacht af, dat zij gevoegelijk als een afzonderlijk geslacht mag worden beschouwd. Ik vond dezen boom, op Java, nergens dan aan de hellingen der bergen in de nabijheid der zuider kust in Bantam en in Djampang koelon.

Het tropische woud, dat uit zoo vele verschillende boomsoorten bestaat, verheft zijn loofgewelf allerwege niet even hoog; gemiddeld genomen bereikt het eene hoogte van 70 à 80 voet, doch enkele reusachtige boomen reiken $\frac{1}{4}$, ja, $\frac{1}{3}$ gedeelte hooger. Ziet men van een hooger gelegen standpunt op een dergelijk woud neder, dan doen deze reuzen onder het geboomte zich aan het oog voor als de hoog gewelfde koepels van kerken, die zich verre verheffen boven de daken der huizen in eene groote stad. Tot deze **reusachtige boomen** behoort eene soort uit de familie der *Sapotaceae*, Djĕngkol : Mimusops acuminata Bl., benevens twee soorten uit de reeds vroeger genoemde familiën (Bignoniaceae en Sapindaceae), namelijk, Ki badali : Spathodea gigantea Bl.; deze boom verheft zijne kroon zoo hoog boven den bodem des wouds, dat men ter naauwernood in staat is zijne lange, peulvormige doosvruchten en bloemen, hoe groot en fraai gekleurd zij ook mogen zijn, met het bloote oog te onderscheiden, wanneer men den blik opslaat naar het loofgewelf, dat er mede gesierd is; wijders behoort hiertoe Ki lèngser : Irina glabra Bl., waarvan de stam aan zijn voet uit straalvormig zamenloopende lijsten bestaat, die zich tot eene kolossale, hoogrijzende zuil vereenigen, welker top gekroond is met een loofgewelf, waarvan de oppervlakte eerst 120 voet boven den bodem met bloemen is gesierd. Vele andere boomen, welke aan deze en aan de volgende zone eigenaardig zijn en tot de verschillendste familiën behooren, hebben een stam, die aan zijne voet in dergelijke straalvormige lijsten uitloopt. Uithoofde zij ongeveer de dikte hebben van eene stevige plank en in haar middengedeelte omtrent zoo ver van den stam uitsteken — zoo breed zijn, — dat er eene *schijf* uitgesneden kan worden ter grootte van een gewoon wiel van een wagen, zoo bedienen de Javanen er zich gewoonlijk van om de schijfvor-

mige raderen hunner Pĕdati's uit te vervaardigen. — Verre het grootste aantal der genoemde boomen heeft zuilvormige stammen, die, 50, 60, en de grootsten zelfs ter hoogte van 80 voet lijnregt oprijzen, *alvorens* zij zich in takken verdeelen.

De *vijgenboomen* maken hierop echter eene uitzondering. Onderscheiden zich de andere boomen door de hoogte, welke zij bereiken of door de schoonheid hunner bloemen, die het oog des reizigers tot zich trekken, de meeste Ficus-soorten daarentegen kenmerken zich bij mindere hoogte door den grooten omvang, de buitengewoone digtheid van hun loofgewelf, de schoone, groene kleur hunner bladeren, die de verkwikkendste lommer in het rond verspreiden. Hunne kroon vormt als het ware een gewelf, dat verre in het rond neêrwaarts hangt, ja, menigwerf in bogen tot nabij de aarde reikt; onder een dergelijk groen dak rust de reiziger het liefst uit om zijn maaltijd te doen met de spijzen, die hij heeft medegevoerd. Dan ontsteken de Javanen vuren of legeren zich tusschen de luchtwortelen, die afwaarts hangen van de lange, horizontale takken en bij honderden in den bodem zijn doorgedrongen, waar zij even zoo vele nevenstammen hebben gevormd. Zij strekken tot steun aan de takken en omgeven als zuilengangen den hoofdstam, die op zijne beurt uit niets anders bestaat dan uit verscheidene tientallen van dergelijke dooreengewarde en zaâmgevlochten nevenstammen. Op die wijze verkrijgt een Ficus-stam eene middellijn van 20, 50, ja, menigwerf van verscheidene honderd voet, hij vormt een vlechtwerk, een traliewerk, dat de onderste, horizontaal uitgestrekte takken met den bodem verbindt, in het midden openingen, als het ware deuren en vensters heeft, waardoor men kan heenkruipen en in het rond met zuilengangen is versierd, waar tusschen men zijn togt kan voortzetten. — Het zijn vooral de stammen der Ficus elastica Roxb., welke in dier voege uit een aantal in een gedraaide luchtwortelen en nevenstammen zijn gevormd. Rusten jonge boomen van die soort op duizend lijnregt gegroeide zuilen, welke bij eene middellijn van den boom van 500, ja, van een grooter aantal voeten, slechts

(1) Pedati: karren met twee raderen, die door buffels worden getrokken.

eene hoogte van 50 voet bereiken, waartusschen men heen kan wandelen en die slechts van boven door middel van horizontaal uitloopende, speekvormige takken met elkander zijn verbonden, zoo zijn de stammen van oude boomen van deze soort gevormd uit eene vereeniging van al deze zuilen, die als verbazend dikke touwen zijn ineengedraaid; deze zaâmgevlochtene stammen worden hooger op allengs dunner, verkrijgen naar den top toe meer en meer de gedaante eener zuil, zij verheffen zich zoo verbazend hoog en het loofdak, hetwelk hen dekt, heeft zulk een grooten omvang, dat zij onder de kolossaalste boomen mogen gerangschikt worden. Steeds groeit deze boom afzonderlijk in deze wouden, doch het meest wordt hij in die van Zuid-Bantam aangetroffen; overal *waar* hij zich verheft, doet hij den reiziger van verbazing stilstaan, want hij vertoont niet slechts den zoo zonderlingen, als uit honderden van verschillende stammen in elkander gedraaiden vorm van den vijgenboom, maar hij bereikt tevens de kolossale hoogte der Rasamala of der Dipterocarpus-boomen. Zoo ver men zonder ladders kan opklauteren tegen de doorééngebogene zuilen of touwen, die zich hooger opwaarts tot *een* enkelen stam vereenigen, ziet men allerwege dwars gerigte, gapende wonden, of de lidteekenen er van, die er met het hakmes in zijn gemaakt. Want zelden gaat een Javaan voorbij een dergelijken boom, zonder een geringen voorraad gom elastiek te verzamelen, deels tot eigen gebruik, deels ten verkoop op de eerste markt, waar hij aankomt. Zoodra men een houw met het hakmes in den boom heeft gedaan, vloeit er een stroom van dik, kleverig melksap uit, dat overgaat in eene veerkrachtige gom, zoodra het eenige oogenblikken aan den invloed der lucht is blootgesteld geworden; aanvankelijk heeft het een witachtigen, eenigzins in het vleeschkleurige overgaanden tint, die allengs donkerder en eindelijk roodachtig bruin wordt. Daaraan is het, dat de boom zijn naam (Poön-) Karet of Kĕlĕlet ontleent. Is het verdikte sap nog kleverig, zit het nog aan den boom zelven vast, dan worden kleine brokken er van aan een gevoegd, waaruit knobbelachtige, rekbare touwen worden vervaardigd, die men tot fakkelen bezigt bij het zoeken van vogelnestjes in de holen, waarvan wij vroeger hebben gesproken.

Nadat ik de alhier opgetelde boomsoorten als *physiognomische hoofdvormen* der schaduwrijke, tropische, oorspronkelijke wouden dezer eerste zone op den voorgrond heb gesteld, zal het wel overbodig mogen beschouwd worden, den lezer aan het vroeger vermelde te herinneren, namelijk, dat de hier door mij ontworpene algemeene tafereelen steeds abstracte beelden zijn. Ditzelfde geldt voor *alle* schilderingen der verschillende zonen, welke onder *A* zullen worden medegedeeld, en heeft zoowel betrekking op boomen en struiken, als op kruidachtige planten. Niet ligt toch zal men in een of ander gedeelte van het woud, dat eene uitgestrektheid heeft van een of van een half uur, *al* de opgenoemde boomen aantreffen, maar hier zullen deze, elders weder andere soorten de overhand hebben, ja, menigwerf zal men zijnen togt mijlen ver voortzetten, zonder dat deze of gene der opgenoemde soorten wordt gevonden, terwijl zij daarentegen in andere oorden van hetzelfde physiognomische gebied veelvuldig worden aangetroffen. Naar het vroeger medegedeelde plan worden hier slechts geographisch-physiognomische *typen* geschetst, want de rijkdom der flora van Java aan *bloemdragende, phanerogamische* planten is zoo groot, — naar mijne schatting worden er 3500 verschillende soorten gevonden (zie *Noot* 6), — dat men zich, algemeen genomen, verzekerd kan houden in een gedeelte van een Javasch woud, dat eene middellijn heeft van eene halve mijl, wel is waar niet steeds en niet op alle plaatsen *de door mij opgenoemde* soorten, maar daarentegen *een veel grooteren rijkdom, een veel grooter tal van soorten* aan te treffen, hetzij van boomen, struiken of lianen, dan het *aantal* bedraagt dergenen, die ik heb opgeteld. — En wat betreft de kruidachtige, benevens de pseudo-parasietplanten, die op de boomen groeijen, de Orchideën, varenkruiden, mossoorten, enz., hiervan zal ik, betrekkelijk gesproken, nog een veel geringer aantal opnoemen, uithoofde al deze gewassen, uit een physiognomisch oogpunt beschouwd, eene groote overeenkomst met elkander hebben.

De volgende hoogstammige boomen mogen geacht worden in deze zone *eigenaardig in Oost-Java* te huis behooren: Boeloe òngko *j.*: Artocarpus venenosa Zoll. et. M. die een scherp, melkachtig sap heeft en in de zuidelijke streken van Pasoeroean wordt

gevonden, — Wining (of Kĕmoenoeng): Pterocymbium javanicum Bennett (Sterculiaceae), — Kalak: Saccopetalum Horsfieldii Bennett (Anonaceae), in Midden-Java, — Wĕnong: Tetrameles nudiflora R. Br. (Datisceae), een hooge boom, die door zijn volslagen gemis aan bladeren, gedurende zijn bloeitijd, de blikken des reizigers in Oost-Java tot zich trekt, want alsdan ontwaart hij niets dan kale, kromme takken, die allen in groote, veelvuldig vertakte bloempluimen eindigen — en bovenal de beruchte giftboom (Poōn-) Oepas m., Antjar j., Antiaris toxicaria Lesch. (Artocarpeae), die in het zuidelijke gedeelte des eilands van Madioen tot aan Banjoe wangi groeit, doch slechts hier en daar geheel afzonderlijk in de wouden voorkomt; wat betreft den habitus van zijn zuilvormigen stam, die aan zijn voet van straalvormige lijsten is voorzien, ten dezen opzigte onderscheidt hij zich in geenen deele van andere boomen, evenmin als zulks het geval is met betrekking tot zijne ronde loofkroon of zijne takken, die met eene menigte varens en andere parasietplanten zijn bedekt; in vroegeren tijd koesterde men allerlei overdrevene denkbeelden van de giftige eigenschappen van het melkachtige sap van dezen boom, terwijl er in tegendeel Artocarpeën en Strychneën op Java worden gevonden, die een veel scherper, giftiger melksap bezitten dan deze boom. (1)

Mogten sommige lezers, die met de innerlijke gesteldheid van een tropisch oorspronkelijk woud nog niet bekend zijn, zich welligt voorstellen, dat zij zonder hinder tusschen de stammen der vroeger opgetelde boomen zouden kunnen heenwandelen, zoo raad ik hen aan, indien zij te eeniger tijd een dergelijk woud wenschen te bezoeken, om eene voorhoede van minstens acht goed gespierde Javanen vooruit te zenden; gewapend met hakmessen, moeten vier hunner met al de kracht huns arms links en regts op het kreupelhout inhakken, terwijl de vier anderen de afgekapte takken op zijde werpen of met den voet vertreden, en de eersten aflossen,

---

(1) Vergelijk over Antiaris toxicaria, Leschenault in de Ann. du Mus. d'hist. nat. t. XVI. p. 478, tab. 22, en Horsfield in de Verhand. v. h. Batav. Genootsch. t. VII, en Plantae jav. rar., Pars I. p. 52, tab. XIII.

zoodra zij door vermoeijenis genoodzaakt zijn dien arbeid te staken. Baant men zich op die wijze een pad door het wild ineengegroeide kreupelhout van het woud, dan kan men in één uur tijds, indien alles goed gaat, eenige duizend voet ver vooruit komen — en heeft men tevens tijd in overvloed de bloemen der afgekapte struiken te verzamelen of den kijker naar de toppen der boomen te rigten, ten einde te zien welke in bloei staat.

Onder de **struiken** of kleinere boompjes, die het kreupelhout vormen, onderscheiden zich verschillende soorten der geslachten Guatteria, Bocagea en Polyalthia (Anonaceae), benevens Boemboelan: Premna-soorten. — Ki pangbara : Pavetta sylvatica Bl. en Poelasari: Alyxia stellata R. et S., spreiden hier hunne bloemen ten toon, elders Unona discolor Vhl., terwijl Sĕntok lantjan: Cinnamomum camphoratum Bl., zich door zijne glimmende bladeren en zijn sterken aromatischen geur onmiddellijk laat herkennen als een Laurinea. Op eene andere plaats verheft eene kleine palm Poŏn anjawar: Pinanga javana Bl., zijn bladerenscherm op een 10 à 15 voet hoog stammetje, of rijst het donkere, Arengachtige loof van een Langkap-palm: Arenga obtusifolia Mart., boven het digt ineengegroeide kreupelhout; de laatstgenoemde en de Wiroe-(Licuala) palm, de kleinste dezer familie, verwijderen zich hoogstens 1 à 1½ mijl van het strand. Een meer eigenaardig kenmerk van het kreupelhout der tropische wouden dan de vroeger genoemden zijn de Scitamineën; mogen zij geene houtachtige, maar slechts kruidachtige, saprijke planten zijn, zij veroorzaken den reiziger, die zich snel een pad wenscht te banen in het woud, niet te min veel meer moeite en bezwaar dan alle andere struikachtige gewassen. Zij bereiken eene hoogte van acht à twaalf voet en meer, verheffen hunne stengels groepsgewijs, digt nevens elkander en vormen een woud in het woud, dat uitmunt door zijn rijkdom aan groote bladeren en de schoonheid der bloemen, die nu eens uit de aarde schijnen op te rijzen, elders, tot sierlijke trossen vereenigd, aan de uiteinden der stengels voorkomen. Menigwerf staat de reiziger stil en bewondert hij in opgetogenheid de kleurenpracht der gele, oranje of scharlakenroode bloemen. Het menigvuldigst worden hier aangetroffen Onjé lĕwoeng s.: Alpinia hemisphae-

rica D. Dietr., en Oujé laka s.: A. pallida D. Dietr., Ladja s.: Alpinia Blumei D. Dietr., benevens Saba bĕrĕm s.: Canna coccinea Ait. en speciosa Ker. — Wilde Pisang, s. Tjoe oetan: Musa sp., groeit meerendeels in kleine groepen op dergelijke schaduwrijke plekken van het woud, waar het lichte, witachtige groen zijner groote, fladderende bladeren eenige afwisseling geeft aan den algemeenen toon. Het groen der Pandan-bladeren gelijkt veel op dat van den Pisang, doch is iets donkerder van tint; van dit geslacht vinden wij hier en daar afzonderlijk in het woud Pandan rampé: Pandanus latifolius Rumph., en Pandan tikar of s. Samak: Pandanus Samak Hassk. Een aantal Urticeën-struiken worden meer bijzonder aan den zoom dezer wouden, zeldzamer in het vochtige, binnenste gedeelte er van aangetroffen, die in de volgende zone door andere soorten in grooter aantal zijn vertegenwoordigd, doch aldaar bij voorkeur in het schaduwrijkste gedeelte der wouden groeijen; het zijn allen 4 à 6 voet hooge struiken, die allerwege in het oog vallen door hunne sterk geaderde, aan de onderzijde gewoonlijk viltachtige, witkleurige of geheel *witte* bladeren. Tot die soorten behooren in deze zone voornamelijk Boehmeria odontophylla Miq., B. sanguinea Hassk. en anderen, — de Ramé of kĕpirit der inboorlingen, die uit de vezelen van den bast dezer plant eene soort van vlas bereiden, waarvan garen wordt gesponnen tot het breijen van vischnetten. (Zie Kultuur, bladz. 240.)

Kleinere gewassen en lianen. Ter plaatse waar de stammen der vroeger genoemde struiken en boomen een plekje van den *bodem des wouds* onbedekt laten, daar vindt men dikke beddingen van eene menigte varenkruiden, waaronder men vooral de groote Polypodium longissimum Bl. opmerkt; daar kruipt Daon gĕnding: Nepenthes phyllamphora Willd., in het rond, in welks bladbuizen (Gĕnding, d. i., waterkruik), naar het zeggen der Javanen, — dat echter geheel en al onjuist is, — kleine kreeften zich ophouden; daar ontwikkelt zich Proet: Balanophora alutacea Jungh., op de *wortelen* der vijgenboomen, daar strekken de houtachtige stengels van vele Cissus-soorten, alvorens zij zich weder opheffen naar de toppen van het omringende geboomte, gedurende hunnen loop door de beddingen van varens en kruidachtige planten, waar tusschen zij

dikwerf honderd voet ver op den vochtigen bodem heen kruipen, tot matrix aan Pidĕmo *j.*: Rafflesia Patma, en aan Brugmansia Zippelii Bl. De laatstgenoemde werd ter hoogte van 1 à 1½ duizend voet op Cissus verrucosa Steud. (tuberculata Bl.) aangetroffen; de eerste daarentegen komt voor op de stengels van Aroï kibarera gĕdé: Cissus scariosa Bl., en wel bijzonder in de nabijheid der zuider kust. Botanici, die het plantenrijk niet in zijn natuurlijken, levenden toestand hebben onderzocht, maar hunne kennis dienaangaande slechts hebben geput uit de exemplaren door anderen afgesneden, verzameld en gedroogd, gelijk onder anderen het geval is met Dr. C. L. Blume, dergelijke botanici, zeg ik, hebben aan deze planten (Rafflesiaceae R. Br.) ten onregte de benaming van Rhizantheae gegeven, een naam, die gepaster zou zijn voor de Balanophoreae. De genoemde, echte woekerplanten ontwikkelen zich niet op de wortelen, maar op het benedenste, houtachtige gedeelte van den Cissus-*stengel*, waar deze over den vochtigen bodem heenkruipt, of zich niet hooger dan 3 à 4 voet boven den bodem verheft, en worden menigwerf op een grooten afstand van den wortel aangetroffen. De moederplant is tot heden slechts gevonden op den neptunischen, vooral op den zandsteenbodem, van Soekapoera, in de Preanger-Regentschappen, tot aan Poegĕr, gelegen in de nabijheid van het oostelijke uiteinde van Java. Nergens echter groeit de parasiet Pidĕmo op hare stengels in zulken getale als in vele centrale of zuidelijke streken van het kusteiland Noesa kambangan, alwaar ik deze plant, bij gelegenheid dat ik dit eiland in Mei (1847) bezocht, zoo menigvuldig aantrof, dat ik geene schrede kon doen, zonder eenige individuën met den voet te vertreden; de oude individuën verrotten even als paddestoelen en gaan over in eene papachtige massa. De Cissus, die tot moederplant strekte aan den Pidĕmo, is door mij nergens elders aangetroffen *dan op een zandsteenbodem* en wel het menigvuldigst in het centrale gedeelte van Noesa kambangan, namelijk, in die streek, welke van het dorp Karang anjar zich uitstrekt tot aan de monding der Kali-Sélokaton aan de zuider kust des eilands. De rotsgrond bestaat aldaar uit grijzen of zwartachtig grijzen zandsteen: L. nº. 1203, die, herhaaldelijk afgewisseld met klei-

lagen, een laagsgewijs gebergte vormt, dat eene aanmerkelijke dikte heeft, van het westen naar het oosten is gerigt en onder een hoek van 40 à 45 graden naar het zuiden helt. Slechts aan de noorder kust heeft het eiland Noesa kambangan smalle, steil afgebrokene kalksteenbanken, doch overigens bestaat het eiland in zijne gansche breedte, althans voor drie vierde gedeelte, uit zandsteengebergte. Op de afgebrokene koppen van dit *zandsteengebergte*, dat met aardlagen en wouden is bedekt, daarop is het dat de Cissus groeit en in geenen deele op kalksteen, gelijk zeer ten onregte door Dr. C. L. Blume wordt beweerd. Zijne ruwe stengels, die allerwege vol reten zijn, menigwerf eene dikte verkrijgen van eene dij en van binnen hol zijn, slingerden zich aldaar als ontzaggelijke touwen in duizende bogten over den bodem; al deze touwen, zoo wel de dikke als de dunne, meer wortelachtige deelen, waren over hunne gansche uitgestrektheid, *zoo ver zij op den bodem lagen*, met Piděmo als met kleine, platgedrukte koolknoppen bedekt, die ik in alle graden van ontwikkeling aantrof, terwijl de bovenste, bladeren dragende ranken der liane menigwerf 100 voet boven den grond van de toppen der boomen afwaarts hingen. Geene enkele maal heeft het mij mogen gelukken een exemplaar met geopende bloemen aan te treffen, hoewel ik oude, doode individuën in menigte vond. Alle bloemen hadden een holle gedaante en waren zeer digt gesloten, zoodat de vleezige bloembladeren niet konden geopend worden zonder ze te beschadigen.

De buitenste, drooge, papierachtig dorre, eenigzins glimmende bladeren hadden eene bruine kleur; al de binnenste, vleezige perigonium-bladeren waren bleek, *witachtig*; later echter verkrijgen zij een meer vleeschkleurigen tint, doch niet vóór zij begonnen uit te droogen en te verwelken werden zij roodachtig bruin. Slechts de *binnenzijde* van de meest binnenwaarts staande perigonium-bladeren was bruinachtig bloedrood, uitgenomen eene meer helder gekleurde ronde plek in het midden van het dekkende gedeelte der holte, welke eene bleek roode kleur behield. De zuil, met hare aanhangsels, had eene isabelkleur, die eenigzins in het oranje gele overging, de helmknoppen waren geelachtig wit en

het vleesch bleek, witachtig geel gekleurd. Geen Javaan was in staat mij een *bloeijenden* Cissus te verschaffen, op welks ranken Pidĕmo groeiden. Naar hun beweren ontwikkelde zich de parasietplant niet, dan nadat de bloemen en vruchten van den Cissus reeds waren afgevallen en vergaan. Welligt moet zulks hieraan worden toegeschreven, dat de Pidĕmo zich *op bepaalde tijden des jaars* ontwikkelt, terwijl de Cissus gedurende *andere* maanden bloeit.

Bedekken de opgenoemde struiken en kleinere gewassen allerwege den bodem des wouds en de ruimte tusschen de stammen, waar zij een ondoordringbaar kreupelhout vormen, zoo ontwaart men hoog boven zich, tot zelfs in het eigenlijke loofgewelf, *ranken van lianen*, die zich in alle rigtingen van den eenen boom naar den anderen uitstrekken, en waaraan bladerenbossen en bloeijende guirlandes afwaarts hangen. Hier verheffen zich de ranken van Aroï kedjoeg (of landoek): Cissus thyrsiflora Bl., van Ki koepoe koepoe: Bauhinia purpurea L. en corymbosa Roxb., ter dikte van een arm lijnregt als de stam zelf waartegen zij opklimmen; elders verbinden zij den eenen boom met den anderen in eene schuine rigting of met bogen, als waren het even zoo vele touwen voor koordendansers gespannen; — elders klimt Rinoe manoek s.: Piper arborescens Roxb., ja, eene Orchidea: Erythrorchis altissima Bl., menigwerf honderd voet hoog tegen de stammen der boomen opwaarts, en in de kerven van hunne schors wortelen klimmende Tjariang s.: Aglaonema simplex Bl. en andere Aroideën, wier stengelen zich om het geboomte slingeren. Ontwaart men hier klimmende Uvariën, als Kalak: Uvaria javana Dunal., rufa Bl. en anderen, die de stammen omstrengelen, bespeurt men elders Cissus mutabilis Bl. en andere kleine Cissus-soorten, die in eene spiraalvormige lijn er om heen groeijen, op andere plekken spreiden klimmende Asclepiadeën hunne fraaije bloemen ten toon, wier prachtige kleuren de reiziger dikwerf op zulk eene hoogte boven zich ontwaart, dat hij ze ter naauwernood kan bereiken. Nu eens zijn het Kĕmbang rintjik: Otostemma lacunosum Bl, Acanthostemma Hasseltii en puberum Bl., dan weder Aroï ki kandel: Hoya macrophylla Bl.; doch het menigvuldigst treft Aroï ki lampaăn: Hoya coronaria Bl., het oog, wier gekleurde bloem-

kroonen het groen des wouds versieren. Als vorsten en heerschers onder de lianen komen de *Rotan*-soorten (*i.* Oĕ) voor, wier ranken, met geduchte doornen gewapend, zich menigwerf vele honderd voet ver door het woudgeboomte uitstrekken, zich nu her- dan derwaarts slingeren, hier laag nabij den bodem, elders hoog tusschen de stammen voortkruipen, om in de toppen der boomen hunne palmachtige bladerenschermen in de zonnestralen te spiegelen, terwijl men somtijds gedurende een halven dag te vergeefs naar de plaats zoekt, waar zij in het digt dooreengevlochtene kreupelhout van het woud hunne wortelen verbergen. Bijna allen worden zij door de inboorlingen als touwen gebezigd; vooral is zulks het geval met Oĕ perlas: Ceratolobus glaucescens Bl., Oĕ selang (of pela): Daemonorops accedens Bl., Oĕ kòrot: Calamus viminalis Willd., en Oĕ omas: Calamus equestris Willd. Een sterk touw levert Oĕ sampang: Calamus rhomboideus Bl.; de stengel van Oĕ seĕl: Daemonorops melanochaëtes Bl., daarentegen vormt zeer lange en dunne touwen. — Slechts die Rotan-soorten heb ik hier opgenoemd, die het meest in de wouden der heete zone worden aangetroffen; wat echter betreft hunne verticale verbreiding, deze is zeer groot, terwijl vele soorten tot op eene hoogte van 5000 voet aan de hellingen van kegelbergen voorkomen.

Boomparasieten. Was de last der struiken en klimplanten reeds zwaar, die zich aan de takken en stammen hechten, deze met hunne bladeren zoodanig omkleeden, dat niets meer van hunne oppervlakte zigtbaar is, die last wordt nog vergroot door eene menigte varenkruiden, ja, zelfs door een aantal Orchideën. Wel behoort verre weg het *meerendeel* der mossoorten, der Orchideën en varens, die als pseudoparasieten op boomen groeijen, wier twijgen zij met groene kussens en ruigte bedekken, tot de vochtige wouden der beide volgende zonen, waarin wolkennevel wordt neêrgeploft, welke dergelijke gewassen den weligsten groei doet verkrijgen, maar zelfs in deze heete zone worden er reeds vele soorten van aangetroffen. Onder dat aantal moet eene eerste plaats worden ingeruimd aan de fraaije Orchidea Bombo terbang, *j.* Tapok djalak: Phalaenopsis amabilis Bl., benevens de varenkruiden Acrostichum nummularifolium Swartz. en Niphobolus elonga-

tus Bl., uithoofde zij tot de zeer algemeen verbreide parasieten behooren. Bedekken de twee laatstgenoemden met hunne bladeren (frondes), die bij honderden digt nevens elkander staan en eene donkere, blaauwachtig groene kleur hebben, een groot gedeelte der takken, waaraan zij zich hebben gehecht, er worden twee andere varens aangetroffen, die, wel is waar, afzonderlijk groeijen, zich bij voorkeur ontwikkelen op die gedeelten waar stammen en takken zich verdeelen, — op de oksels, — maar die door hunne zonderlinge gestalte, door hunne kleur en grootte des te meer onze opmerking verdienen en gerangschikt mogen worden onder die planten van deze familie, welke tot de meest karakteristieke vormen der eerste zone behooren. Een dezer varens is Polypodium Gaudichaudii Bory., die zich door de geelbruine kleur van het onvruchtbare gedeelte van zijn loof onderscheidt; de andere is Platycerium biforme Bl., welke insgelijks in dorre, schaduwlooze wouden voorkomt en door den heldergroenen tint van zijn loof, dat slechts aan de onderzijde van het vruchtbare gedeelte eene bruine kleur heeft, al aanstonds de blikken des reizigers tot zich trekt, want zijne groote, diep gekerfde bladeren hangen als zoo vele groene lappen van die plaatsen afwaarts, alwaar de stammen zich vorksgewijs verdeelen.

Zelden ontwaart men een **dier** in het binnenste dezer wouden. De groote dieren kunnen zich hier niet vrij bewegen, want het kreupelhout is te digt ineengegroeid. Hierbij moet nog in aanmerking worden genomen, dat het meerendeel der groote dieren, die wel niet door het aantal van soorten, maar door het *tal van individuën* eene voorname plaats bekleeden in het dierenrijk van Java, voornamelijk *gras*etende dieren zijn, die bij voorkeur zich ophouden in de *omstreken* der oorspronkelijke wouden, of in de graswildernissen zelven, waarheen de roofdieren, die zich met hun vleesch voeden, hen volgen. Zelfs de paauw, die op zijne beurt den tijger volgt, — vroeger hebben wij ons gevoelen nopens de vermoedelijke oorzaak er van aan den lezer medegedeeld, — wordt hier slechts zelden gezien. Dit is tevens de reden, dat het binnenste der schaduwrijke, oorspronkelijke wouden, waar eene menigte lianen en bladeren, maar bijna geen enkele grashalm wordt gevonden,

tamelijk stil en verlaten is. Hier en daar bespeurt men een eekhoorntje, dat zonder geruisch over de takken heensnelt of verneemt men van tijd tot tijd de klapwiekende vlugt eener duif: Columba aromatica e. a., die uit een vijgenboom opstijgt. — Slechts de grijze aap Monjet: Cercopithecus cynomolgus Geoff., maakt hierop eene uitzondering. Gaarne voedt hij zich met de *vruchten* van vijgen- en van vele andere boomen en uit dien hoofde bezoekt hij niet slechts de oorspronkelijke wouden van deze, maar zelfs die der volgende zone, ja, hij wordt tot op eene hoogte van 5000 voet even menigvuldig in deze wouden aangetroffen als men hem in de Rhizophora-boschjes aan het strand der zee ziet rondstappen om krabben en mosselen te verzamelen, die bij de eb op het strand zijn blijven liggen, ten einde zich daarmede te voeden. Hij houdt veel van gezelschap, de eenzaamheid is hem een gruwel en uit dien hoofde ziet men hen steeds in kleine troepen van 10 à 50 stuks bijeen. Menigmaal heeft men hier gelegenheid om zich te verlustigen in de zonderlinge sprongen dezer lustige apen, die ook hier in deze wildernissen in geenen deele schuw zijn; zoo ziet men de wijfjes met hare jongen, die zich stevig aan de borst der moeder klemmen, in het geboomte rondspringen, of, zonder zich in het minst te bekreunen om de starende blikken des reizigers, zich schommelen aan takken, die in eene horizontale of schuine rigting ver overhangen over den spiegel eener beek.

Des avonds echter wordt meer leven en beweging in het woud bespeurd dan des daags. Heeft men zijne hut doen opslaan aan den zoom van het woud of aan de grens waar het eene gebied in het andere overgaat, dan ziet men *elken avond stiptelijk op denzelfden tijd* een groote zwerm kleine, groen gevederde papegaaijen, Psittacus vernalis Lath., terug keeren, die men aan hun luid, levendig gekrijsch reeds in de verte hoort naderen, en die zich steeds op *denzelfden* boom nederzetten, dien zij den vorigen avond hebben verlaten. Hun gekrijsch en gekweel duurt onophoudelijk voort, van tijd tot tijd fladderen zij in kleine zwermen rondom hunnen boom, totdat het laatste avondrood van den hemel is verbleekt. De lezer weet het, onder de evennachtslijn volgt de duisternis *snel* op de helderheid van den dag. Dan verstomt het

gekweel dier kleine rumoermakers. Zij rusten nu uit, hier aan den zoom van het woud, van waar de gansche zwerm den volgenden morgen bij het eerste krieken van den dageraad wegijlt om de nabij gelegene velden te bereiken, waar zij zich ophouden, totdat weder een nieuwe avond zijne schaduwen spreidt.

Is nu de avond nog lager gedaald, dan begint het groote, zoogenaamde vliegende eekhoorntje: Pteromys elegans Moll., zijne nachtelijke togten; met uitgespreide vleugelhuid, doch overigens onbewegelijk gelijk een papieren draak, zweeft het door de lucht van den eenen boom naar den anderen, op welks middengedeelte het gewoonlijk aankomt, wanneer het van den top des vorigen zijne vlugt heeft aangevangen. Vlug klautert het diertje tegen den stam van dezen nieuwen boom op, ten einde zijn togt op gelijke wijze als vroeger voort te zetten. Dan begint insgelijks Pteropus amplexicaudatus Geoff., die geheel eenzaam leeft, zich te bewegen, maar vooral zijn het de vlugten Kalong's: Pteropus edulis L., wier gekrijsch en klapwiekende vlugt op vele plaatsen van het woud wordt vernomen. Dan kan men zich vooraf verzekerd houden, dat men weldra een vruchtdragenden vijgen- of een Gĕnitri-boom: Elaeocarpus angustifolius Bl., zal aantreffen, op wier ronde, violetblaauwe vruchten de Kalong's bijzonder gesteld zijn. De takken van een dergelijken fraaijen, grooten boom (behoorende tot de familie der Tiliaceae) wemelen alsdan van groote, zwarte ligchamen, van zoogenaamde vliegende honden, die van de plaats, waar zij des daags gewoonlijk hun verblijf houden, — wij hebben haar reeds vroeger leeren kennen op bladz. 244, — en welke mijlen, ja, halve dagreizen van hier verwijderd is, herwaarts zijn gekomen, ten einde zich alhier te vergasten.

Plaatselijke beschouwing. Naar mij door Javanen werd verhaald, groeit aan de zuider kust van het neveneiland van Java, van Noesa kambangan, «eene kleine struikachtige plant met afgescheidene geslachtsdeelen (derhalve een? dioecisch gewas), die overigens nergens ter wereld wordt gevonden. Zij komt alléén voor op den schedel van twee kleine rotseilanden, die zich in den vorm van torens uit den boezem der zee verheffen; hare kruinen kan men slechts bij zeer stille zee bereiken door middel

van ladders, die in Praoe's zijn geplaatst. Op de eene rots, de mannelijke rots : *Bandong lalaki*, groeit de mannelijke bloem, op de andere, de vrouwelijke rots : *Bandong perampoean*, wordt de vrouwelijke bloem gevonden; gene ligt op een afstand van 15, deze op een afstand van 12 roeden (Toempak) van de zuider kust des eilands.» — Toen de vorsten van Java nog eene onbeperkte heerschappij voerden, was het ieder op doodstraf verboden deze plant te plukken; niemand mogt haar dragen dan de Keizer, Soesoehoenan, van Soerakĕrta (Solo). Maar ook hij droeg haar slechts *een*maal gedurende zijn gansche leven, namelijk, op den dag zijner krooning, bij de heilige plegtigheid, waardoor hij tot Keizer werd verheven. Een gezantschap, bestaande uit eenige rijksgrooten met een talrijk gevolg, begaf zich uit de residentiestad Solo naar Noesa kambangan, waar een beambte woonde, wiens eenige bezigheid hierin bestond, — maar die ook niets anders mogt verrigten, — om gindsche rotsen te bestijgen, de heilige bloem te plukken en die over te reiken aan het gezantschap, dat hem in Praoe's derwaarts geleidde. Widjojo koesoemo is de naam dezer zeldzame bloem. Met den stengel in eene geringe hoeveelheid vochtige aarde gestoken, werd zij op een zilveren schaal, waarover een kostbaar verhemelte zijne schaduw wierp, naar de hoofdstad gevoerd; ter wederzijde reed een aantal gewapenden, en de plegtige stoet werd voorafgegaan en gevolgd door leden van het gezantschap, waarvoor de bevolking der verschillende oorden, waar langs deze plegtstatige optogt trok, zich vol eerbied op de knieën wierp.

De heer D. C. Noordziek, Ass.-Resident van Tjĕlatjap, heeft de vriendelijkheid gehad mij verscheidene in bloei staande exemplaren dezer plant (in Mei, 1847) gedurende mijn verblijf aldaar te verschaffen door tusschenkomst van een vertrouwden Javaan, — den aangestelden plukker der Widjojo koesoemo (1) gedurende de voormalige, Keizerlijke regering! — Zij zijn onderzocht en bestemd geworden door den heer W. H. de Vriese. Zie daaromtrent *Noot* 7.

---

(1) Widjojo koesoemo *j.* betoekent «de alles overtreffende bloem»; Bandong *m.* wil zeggen: dam.

De plaat **Goenoeng-Lamongan**, welke tegenover den titel van dit werk wordt gevonden, stelt voor een gezigt op den vulkaan van dezen naam, gelijk hij zich vertoonde aan het oog des reizigers, die zich op den 5den Julij, 1838, des namiddags ten 4 ure op den hoog rijzenden, westelijken oever van de Ranoe-Lamongan bevond. Te dier plaatse, waar destijds slechts een Bamboeshuisje stond, wordt thans een steenen Pasanggrahan gevonden. De top des kegelbergs wordt van daar bijna regtstreeks in het oosten waargenomen. Heinde en verre is de voet des vulkaans omringd door digte, schaduwrijke wouden, die zich uitstrekken tot aan den oever van het kleine meer, waarin zich de heldergrijze, zelfs witachtige stammen spiegelen. De *benedenzoom* van dit woud bestaat voornamelijk uit Acacia-boomen : Albizzia procera en stipulata Benth., waar deze ter hoogte van 5 à 600 voet boven den spiegel der zee aan bebouwde streken, of aan struik- en Alang-wildernissen grenst. Als zeker mogen wij het beschouwen, dat de bijl hier nimmer eenige verwoesting heeft aangerigt, zoodat zij in den eigenlijken zin des woords mogen aanspraak maken op de benaming van oorspronkelijke wouden. Hoog en zuilvormig verheffen zich dan ook hier de stammen van dit geboomte, gelijk niet in alle streken op Java wordt waargenomen, terwijl hunne toppen zijn gekroond met een schermvormig loofdak, dat zich meer in de breedte uitstrekt dan zulks bij andere boomen het geval is. Op dezen benedensten Acacia-gordel volgen hooger opwaarts vijgenboomen, die de overhand hebben in het woud, doch hiervan kunnen wij van ons standpunt niets onderscheidenlijk waarnemen, want wij zien slechts in de verte op het bladerengewelf van het woud, dat zich aan de helling des kegelbergs verheft. Gelijk de eeuwig durende sneeuw aan het plantenrijk eene grens stelt in oorden, welke op eene hoogere breedte, of tusschen de keerkringen op zevenmaal grootere hoogte boven den spiegel der zee zijn gelegen, zoo wordt het hooger klimmen van het woud hier verhinderd door het vulkanische zand. Onder een brullend geloei stijgen asch- en dampzuilen uit den krater des vulkaans opwaarts en eene verbazende massa zand, benevens duizenden van steenbrokken worden te gelijker tijd mede uitgeslingerd en rollen aan alle zijden des bergs langs de hellingen benedenwaarts. De uitbarstingen herhalen zich na tusschenpoozen van een kwartier, hoogstens van een half uur en nieuwe puinmassa's worden zonder ophouden voor het oog des beschouwers uit den vulkaan opgebraakt, als ware het om hem den strijd tusschen den plantengroei, die steeds hooger en hooger tracht op te klimmen, ten einde den berg met een groen kleed te overdekken, en de mechanisch werkende, vernielende krachten met duidelijke trekken af te malen. Uithoofde de oppervlakte des kegels niet geheel en al effen is, deze op sommige plaatsen lager gelegen is dan elders, er groeven of voren in gevonden worden, welken weg de afwaarts rollende steenbrokken gewoonlijk volgen, zoo verheft zich het woud op het hooger rijzende gedeelte als in lange strooken, tanden, daar tusschen

verder bergopwaarts en eindigt het ter hoogte van ongeveer 2000 voet met een zoom, die, wel is waar, overal scherp uitkomt op het woeste gedeelte des bergtops, maar die echter zeer ongelijk van hoogte en als het ware gekerfd is. (Over den aard der uitgeworpene stoffen en het koloriet, hetwelk zij aan den berg geven, vergelijke de lezer bladz. 1118—1125 der II^de^ afdeeling.) Een buitengewoon fraai kontrast vormt het groene woud met de heldere, geelachtige kleur van het dorre gedeelte der helling, dat er onmiddellijk aan grenst, zoomede met den hooger rijzenden, zwartkleurigen top des vulkaans, welke zich door nog meerdere woestheid onderscheidt, met de rookzuil, die hem kroont, en die dreigend nederblikt op het schoone groene land.

Op den voorgrond verheffen zich nog eenige waaijerpalmen: Corypha Gebang Mart.; zij strekken den beschouwer tot een bewijs, dat hij zich bevindt ter plaatse waar ter wederzijde van hem een verschillend gebied gelegen is. Zet hij zijnen togt van hier voort in de rigting der zuider kust, over Lemadjang naar Poeger, dan neemt de digtheid van het oorspronkelijke woud allengs af, het aantal waaijerpalmen daarentegen wordt steeds grooter, want in de nabijheid der kust, op den met Alang alang bedekten bodem, vormen zij een afzonderlijk gebied.

II. TWEEDE PLANTENZONE.

DE GEMATIGDE LUCHTSTREEK VAN 2000 TOT 4500 VOET BOVEN DEN SPIEGEL DER ZEE.

Hare uitgestrektheid.

Wat betreft de vlakke uitgestrektheid des bodems dezer zone, deze is reeds zoodanig verminderd, dat zij naauwelijks nog het vijftigste gedeelte uitmaakt van de uitgebreidheid der eerste zone. Met uitzondering der zadels tusschen twee vulkanen gelegen, welke zich in hun middengedeelte menigwerf vlak uitbreiden, en de vlakke hooglanden tusschen vulkanen en hunne voorbergen, moet al de bodem, welke in *Midden- en in Oost-Java* tot deze zone behoort, gerangschikt worden onder de hellingen der vulkanische kegelbergen, die de lezer afgeteekend vindt op de hoogtekaart nº. II in de 1ste afdeeling van dit werk. Hieruit volgt, dat aldaar in deze zone slechts een sterk hellende bodem wordt aangetroffen, die echter bedekt is met eene zeer vruchtbare vulkanische aarde, ontstaan ten gevolge van verweering. Slechts in *West-Java*, namelijk, in de Preanger-Regentschappen, bezit ook het neptunische gebergte in deze zone nog eene aanmerkelijke uitgestrektheid; in de distrikten Djampang en Tjikondang van Tjandjoer, zoo mede in eenige zuidelijke distrikten van Bandong, verheffen zich de neptunische bergen ter hoogte van 3000 voet, ja, hooger en, hoewel zij zich aldaar niet in eene volkomen horizontale rigting uitbreiden, zoo vormen zij echter tamelijk vlakke

streken, die binnen eene nitgestrektheid van verscheidene mijlen slechts een geringen graad van helling hebben. Overal elders op Java, behalve in de zoo even genoemde Preanger-Regentschappen, rijzen slechts enkele toppen of jukken der zuidelijke neptunische gebergten hooger dan 2000 voet, en deze bezitten slechts eene geringe uitgestrektheid; ook in West-Java behooren alle andere streken in deze zone tot de hellingen der vulkanische kegelbergen, waartusschen slechts *een* enkel groot plateau, een gevuld meerbekken — het plateau van Bandong — wordt gevonden, dat ter hoogte van 21 à 2200 voet ligt. Voor zoo verre het zich horizontaal uitstrekt, bedraagt zijne breedte, in de rigting van het noorden naar het zuiden, 10 à 12 en zijne lengte, van het oosten naar het westen gerekend, 20 minuten en, indien het westelijke gedeelte — het distrikt Rongga — er bij wordt gerekend, dan moet zijne lengte op 28 à 30 minuten worden gesteld. Wat betreft de dalbodem van Garoet, deze rijst slechts in zijn zuidelijk gedeelte boven 2000 voet. Vulkanische, deels vlakke hooglanden, uitmuntend door vruchtbaarheid, omringen echter in dit gedeelte van Java ter hoogte van 3700 à 4500 voet den zuidelijken voet der bergen G.-Malawar, Wajang en Pĕpandajan, de eenige plateaux op Java, welke in deze zone zulk eene aanmerkelijke uitgestrektheid bezitten. Zij zijn beschaduwd door wouden, die reeds sedert vele eeuwen hunne vermolmde zelfstandigheden hebben vermengd met de vruchtbaarste vulkanische aarde. Men werpe een blik op de hooglanden en plateaux van Pĕngalengan en Tjikatjang, afgebeeld op de hoogte-kaart n°. IX. Hiertoe behoort insgelijks de zuidelijke voortrap van den G.-Tangkoeban praoe: Lembang, te worden gerekend.

Klimatographische schets.

Te rekenen van de benedenste tot aan de bovenste grens dezer zone vermindert de DRUKKING DER LUCHT 27, 84 Par. lijnen, dat is, de kwikzuil daalt in den barometer van 312,00 tot op

284,16‴; van het zeestrand tot aan de bovenste grens bedraagt de vermindering 51,84‴. Wat betreft den tijd, waarop de barometer het maximum en minimum teekent, de grootte van het dagelijksche verschil, zoo mede de jaarlijksche afwijkingen, ten dezen opzigte worden tot aan de bovenste grens dezer zone geene veranderingen waargenomen, die in aanmerking verdienen te komen. De *onregelmatige* afwijkingen in de drukking der lucht, welke binnen een kort tijdsbestek plaats grijpen en die ontstaan ten gevolge van de steeds afwisselende mate van vochtigheid des dampkrings, van de vorming van hydrometeoren, of wanneer twee luchtstroomen, die in eene tegenovergestelde rigting waaijen, elkander ontmoeten en beurtelings de overhand verkrijgen, deze afwijkingen zijn in deze zone talrijker dan in de vorige, doch bedragen zelden meer dan ééne lijn.

De TEMPERATUUR DER LUCHT daalt van 18,85 tot 15,00° R. (23,7 tot 18,7° C, of 74,5 tot 65,7° F.; op eene verticale uitgestrektheid van 2500 voet heeft er derhalve eene vermindering plaats van 3,85 graden R. — Te rekenen van het strand der zee tot aan de bovenste grens dezer zone, derhalve voor eene luchtlaag, die eene loodregte hoogte heeft van 4500 voet, bedraagt deze vermindering 7 graden R. — Het verschil tusschen de temperatuur van den dag en van den nacht is even groot, op de bergvlakten daarentegen is zulks grooter dan in de vorige zone, terwijl het tijdstip, waarop het dagelijksche maximum der warmte invalt, algemeen genomen in deze zone iets vroeger mag gesteld worden dan in de vorige. De veranderingen in de temperatuur gedurende den loop des dags worden menigvuldiger, hebben sneller plaats naar gelang men hooger stijgt en men de werkplaats der wolken meer en meer nadert, de regen wordt sterker en de electrieke verschijnselen, welke er mede gepaard gaan, verkrijgen meerdere intensiteit. Bijna elken namiddag woeden aan de hellingen der bergen de hevigste onweders. (Zie lager.)

VOCHTIGHEID DER LUCHT. De invloed, welke de warmtegraad en de vochtigheid der lucht uitoefenen op het karakter der plantbekleeding, is veel grooter dan die, welke de drukking des dampkrings daarop te weeg brengt. Zulks is van dien aard, dat door de vochtigheid des dampkrings aan de physiognomie van meer dan

een gebied, ja, van eene gansche zone een bijzonder karakter wordt bijgezet; hierdoor ontstaat het ruige bekleedsel, hetwelk het geboomte van de wouden der derde zone alom bedekt, gevormd door de pseudo-parasietplanten, als korstmossen, blad- en loofmossen, varensoorten en Orchideën, weshalve de vochtigheidstoestand der lucht in eene hooge mate onze aandacht verdient. Moeijelijk is het echter zulks in breede trekken te schilderen, die algemeen van toepassing mogen geacht worden.

Vooreerst dient hier te worden aangemerkt, dat de meteorologische verschijnselen op Java in de 2de, 3de en 4de zone, op eene hoogte van 2, $4\frac{1}{2}$, $7\frac{1}{2}$ en 10 duizend voet tot heden niet gedurende een zoo langen tijd en met die methodieke naauwkeurigheid zijn waargenomen als zulks in de nabijheid der kust van dit eiland, te Weltevreden, is geschied door den heer P. J. Maier (zie *Noot* 1) — ik heb, wel is waar, op de verschillende hoogten, door ons vroeger vermeld, psychrometer-waarnemingen gedaan, doch deze werden, wat betreft *afzonderlijke plaatsen* tot de beide middenste zonen behoorende, hoogstens gedurende eenige maanden voortgezet, en, wat betreft de bovenste zone, slechts gedurende eenige weinige weken gedaan, dewijl ik tot het doen van geologische en andere onderzoekingen gedurig van plaats moest veranderen; ten andere is uit de waarnemingen, die ik in verschillende jaargetijden op die plaatsen heb gedaan, welke herhaaldelijk door mij werden bezocht, ten duidelijkste gebleken, dat er aldaar eene groote afwisseling bestaat in de mate van vochtigheid des dampkrings, gelijk onder anderen het geval was op den G.-Mandala wangi in de maanden Januarij, April, Julij en October. Was het mogelijk uit dergelijke waarnemingen, die, wel is waar, slechts gedurende korten tijd voortgezet, echter in verschillende jaargetijden herhaald werden, de gemiddelde drukking der lucht in de verschillende zonen bij benadering te berekenen, uithoofde er een geringer verschil bestaat in de jaarlijksche veranderingen van de drukking der lucht; mogt het doenlijk zijn om de gemiddelde temperatuur aan de grenzen der verschillende zonen bij benadering te bepalen, uithoofde de standvastige warmte des bodems mij daarbij ter hulpe kwam; veel moeijelijker is het uit dergelijke afgebrokene waarnemingen

een gemiddeld bedrag te verkrijgen nopens de mate van *vochtigheid* der lucht. Dit heeft niet slechts zijn oorsprong 1°. in de groote afwisseling, welke daarin op verschillende tijden wordt opgemerkt, maar zulks hangt buitendien in eene zeer hooge mate af 2°. van de plantbekleeding des bodems en 3° van de plaatselijke ligging der streek, alwaar de waarneming geschiedt. Wat de bekleeding des bodems betreft, ten dezen opzigte blijkt uit de gedane waarnemingen op eene onwraakbare wijze, dat kale, slechts *met gras begroeide* bergen of bergvlakten, bij voorbeeld, het plateau van Diëng, dat ter hoogte van 6300 voet is gelegen, de bergstreken des G.-Mĕrapi en Mĕrbaboe, welke in de zone van 4½ à 7½ duizend voet liggen, *in dezelfde maanden* drooger zijn dan de bergvlakten en berghellingen, welke op eene *gelijke* hoogte worden gevonden, doch die met schaduwrijke oorspronkelijke wouden zijn bedekt, zoo als, bij voorbeeld, het geval is met de plateaux en gebergten ten zuiden en ten zuidwesten van Bandong in de Preanger-Regentschappen. Wat de plaatselijke ligging betreft, zoo leert de ondervinding, dat in dergelijke oorden, die, even als het geval is met Buitenzorg, gelegen zijn aan den voet van hooge, met wouden bedekte berghellingen, tot waartoe zich de noordelijke alluviaalvlakte uitstrekt zonder ergens te worden afgebroken, dat, zeg ik, in dergelijke oorden een veel vochtiger klimaat heerscht en dat aldaar eene grootere hoeveelheid regen valt. De reden hiervan is deze: al de dampen, welke boven den spiegel zijn gerezen der rijstvelden, die deze wijd uitgestrekte vlakte bedekken, worden door den zeewind gestuwd tegen den voet dier bergen, zij stijgen opwaarts langs de koelere berghellingen, verdikken zich en vormen wolken. En ten 4°. moet hierbij in het oog worden gehouden, dat gansch Oost-Java *over het algemeen* een veel drooger klimaat bezit dan het westelijke hoogland, alwaar de bodem op gelijke hoogte als in Oost-Java eene veel grootere uitgestrektheid, meer massa (volumen) bezit en meer met wouden bedekt is, en dit is voornamelijk het geval in de Preanger-Regentschappen. (Vergelijk hiermede de 1ste afdeeling, hoogte-kaart n°. I, IX en X.) De grootere droogte, welke Oost-Java kenmerkt boven het westelijke gedeelte des eilands, laat zich reeds bespeuren van het gebergte Diëng af, neemt steeds toe,

naar gelang men verder oostwaarts komt en bereikt haar toppunt in dat gedeelte, hetwelk zich oostwaarts uitstrekt van Kĕdiri; dit verschijnsel staat in een naauw, genetisch verband — *a* met de bijzondere gedaante des lands, met den smallen, geïsoleerden kegelvorm der bergen en de grootere uitgestrektheid, welke het lage *vlakland* aldaar bezit, — *b* met de zandige hoedanigheid des bodems, want wijd uitgestrekte landstreken zijn aldaar met vulkanisch zand overstelpt geworden en — *c* met de plantbekleeding des bodems, de bijzondere hoedanigheid der wouden, die de berghellingen beschaduwen. Wat betreft het laatste punt, ten dezen opzigte mag als zeker worden aangenomen, dat de kultuur een aanmerkelijken, ja, een grooten invloed heeft uitgeoefend op het klimaat, hetwelk drooger is geworden door het vellen der vroeger aanwezige wouden; doch de oorspronkelijke aldaar door de natuur ontwikkelde planten, woudboomen, die een wederkeerigen invloed op het klimaat uitoefenen, waren de zoodanigen, welke een droogen bodem, een droog klimaat beminnen, dat strekken kan om hunnen wasdom te bevorderen, doch waaraan zij *van hunne zijde* geene grootere mate van vochtigheid kunnen mededeelen. Ik bedoel de Casuarina-wouden, die zulk een scherp kontrast vormen met de vochtige, schaduwrijke loofwouden der Soenda-landen en welke alle bergen van Oost-Java bedekken. (De lezer vergelijke hiermede de II^{de} afdeeling, bladz. 949.)

Ten einde tot eene voldoende kennis nopens de mate van vochtigheid des dampkrings op Java te geraken, is het volstrekt noodzakelijk: 1°. dat waarnemingen ten dezen opzigte op eene en dezelfde plaats *minstens* gedurende één jaar worden voortgezet, ten einde op die wijze in staat te geraken om, — al is het ook dan nog slechts bij benadering, — de veranderingen te leeren kennen, welke in de verschillende maanden des jaars plaats grijpen met betrekking tot de mate van vochtigheid in den dampkring aanwezig en de hoegrootheid der afwijkingen te bepalen; — 2°. dat er niet slechts onderscheid wordt gemaakt tusschen Oost- en West-Java, maar 3°. insgelijks tusschen verschillende oorden in deze beide groote afdeelingen van het eiland gelegen, en zulks naar gelang zij al of niet met oorspronkelijke wouden bedekt zijn,

in het binnenste van Java liggen en beschut zijn tegen den invloed van den zeewind of van den west-moesson, of wel met de hellingen der bergen, waaraan zij gelegen zijn, zich blootgesteld zien aan de volle kracht der toestroomende vochtige luchtlagen. Dit geldt zoo zeer voor alle zonen des eilands, dat de betrekkelijke vochtigheid des dampkrings, welke te Batavia aan de noorderkust is waargenomen, — zij bedraagt aldaar 84,25, gelijk wij reeds vroeger op bladz. 219 hebben gezien, — niet van toepassing is voor die deelen der zuider kust, welke onder denzelfden meridiaan liggen, — dat is, voor de drooge Alang-velden, die aldaar worden gevonden en waarop veel *droogere* luchtlagen rusten.

Hoewel in het algemeen mag worden aangenomen, dat de vochtigheid des dampkrings afneemt, naar mate zijne temperatuur daalt, dat derhalve de droogte der lucht vermeerdert, naar gelang men zich in eene verticale rigting van de oppervlakte der aarde verwijdert, dat wil zeggen, naar gelang men hooger boven den spiegel der zee opstijgt, — even als zulks het geval is, naar mate men de polen der aarde meer nadert, — zoo doet zich echter op Java deze grootere droogte der lucht in hare algemeene beteekenis eerst duidelijk en onmiskenbaar bespeuren in de vierde zone boven de 7 à 8000 voet, terwijl in de tweede en derde zone nog talrijke uitzonderingen, hetzij van plaatselijken of tijdelijken aard, worden waargenomen. Uithoofde hier slechts wordt gehandeld van de betrekkelijke vochtigheid des dampkrings, dat is, van de hoeveelheid waterdamp, welke de lucht bij een bepaalden graad van temperatuur bezit, vergeleken met de hoeveelheid, die zij bij eene gelijke temperatuur bevatten *kan*, wanneer zij er mede verzadigd is, en deze hoeveelheid, veel grooter is in een dampkring, die een warmtegraad bezit van 22,0° R., dan bij eene temperatuur van 15,0° R., (1) — is gene er mede verzadigd, dan kan zij in 100 volumina lucht 3,51 volumina waterdamp bevatten, deze daarentegen slechts 2,50 vol., of, in deelen gewigt uitgedrukt, dan kan gene in 1 kubiek meter lucht 36,39

(1) De eerstgenoemde temperatuur wordt gevonden aan de kust van Java, waar de drukking der lucht 336,0 en de laatstgenoemde aan de bovenste grens dezer tweede zone, waar de luchtdrukking 284,16 lijnen bedraagt.

grammen, deze slechts 15,70 grammen waterdamp ophouden, — zoo volgt hieruit, dat de absolute hoeveelheid waterdamp, welke de lucht kan bevatten, afneemt naar gelang men hooger in den dampkring opklimt, de droogte derhalve, in absoluten zin genomen, vermeerdert. Gewoonlijk wordt insgelijks de *betrekkelijke* mate van vochtigheid des dampkrings, waarbij men het verschil van temperatuur in aanmerking neemt, op grootere hoogte geringer gevonden dan aan de kusten, al is zulks niet immer, bij voorbeeld, niet het geval in de wolkennevelen, in de vochtige oorspronkelijke wouden van de derde zone, alwaar de lucht in tegendeel menigwerf ten volle met waterdamp is verzadigd. Uithoofde de absolute hoeveelheid waterdamp, aanwezig in den dampkring, steeds geringer wordt, naar gelang zijne temperatuur daalt, de lucht der zonen, welke men bij het beklimmen der bergen bereikt, koeler wordt, uithoofde de ongezondheid van het tropische klimaat aan de kusten des eilands voornamelijk moet worden toegeschreven aan de groote hoeveelheid waterdamp, welke de lucht aldaar bevat, die, vereenigd *met de groote hitte*, dien verzwakkenden invloed uitoefent op het ligchaamsgestel der Europeërs, waardoor leverziekten, diarrhoeën en koortsen ontstaan, zoo mag het als eene uitgemaakte waarheid worden beschouwd, dat, algemeen genomen, het klimaat op Java voor Europeërs gezonder wordt, naar mate men hooger in het gebergte opklimt. Ten einde het alhier vermelde nader toe te lichten, zal ik een aantal waarnemingen mededeelen; om echter het vergelijkende overzigt gemakkelijker te maken, heb ik het doelmatig geacht deze waarnemingen te vereenigen met die, welke betrekking hebben op de volgende zone, waarheen ik den lezer verwijs.

EIGENDOMMELIJKHEDEN VAN HET KLIMAAT DEZER ZONE. In den aanvang van de beschrijving der vorige zone heb ik de opmerking gemaakt, dat de noordwestewind van den regenmoesson zijne volle kracht niet hooger doet gevoelen dan uiterlijk ter hoogte van 5000 voet, en dat de land- en zeewind slechts ongeveer de helft dier hoogte bereikt. (1) Gewoonlijk zelfs oefent de

(1) Op bladz. 224, regel 9 van onderen en op bladz. 225, regel 10 van boven is eene drukfout ingeslopen; men leze 2500 en 5000 in plaats van 1500 en 3000.

west-moesson zijne volle kracht niet uit ter hoogte van 3000 voet, waait hij aldaar slechts van tijd tot tijd, terwijl menigwerf gedurende verscheidene dagen of weken de zuidoost-passaat de overhand verkrijgt. Uithoofde de laatstgenoemde wind in de hoogere luchtlagen niet slechts van Java, maar van dezen aardgordel in het algemeen het gansche jaar door bestendig waait, zoo volgt daaruit, dat de passaat-wind reeds in de bovenste helft dezer zone de overhand begint te verkrijgen en dat tevens het onderscheid tusschen de jaargetijden — tusschen den zoogenaamden droogen- en den regenmoesson — steeds geringer wordt, naar mate men hooger stijgt. De *dagelijksche* afwisselingen, die plaats grijpen in den dampkring dezer zone, de veranderingen, welke zich elken dag en elken nacht op nieuw herhalen, worden daarentegen des te grooter, ja, dit is zelfs in de volgende zone in nog ruimere mate het geval. Zij behooren tot de eigendommelijkheden van het klimaat dezer zone, welks voornaamste verschijnselen wij hier nader in oogenschouw zullen nemen. — De opmerking zoo even door mij medegedeeld, dat, namelijk, de west- (of noordwest-) moessonwind zijn invloed niet hooger doet gevoelen dan tot op eene hoogte van 5000 voet, steunt op de uitkomsten, verkregen door middel van talrijke waarnemingen en mag, als *gemiddeld* resultaat beschouwd, volkomen juist worden geacht. Op dezen algemeenen regel komen echter uitzonderingen voor. Wanneer in het diepland een zeer hevige westewind waait, dan deelt zich de invloed van de oostwaarts stroomende beweging der lucht menigwerf mede aan lagen des dampkrings, die zich hooger dan 5000 voet boven den spiegel der zee bevinden, ja, aan de *west*waarts of noordwestwaarts gekeerde hellingen der kegelbergen stijgt de vochtige luchtstroom in eene schuine rigting somtijds zoo hoog, dat hij de overhand verkrijgt boven den zuidoost-passaat en zelfs nog over de kruin van 9 à 9½ duizend voet hooge bergen blaast. Nadat hij de toppen dezer bergen gedurende een halven, hoogstens gedurende een ganschen dag in een dikken nevel heeft gehuld, maakt hij weder plaats voor den oostewind met helderen hemel, welken wind hij op deze hoogte slechts zelden en dan slechts gedurende een korten tijd kan verdringen. Deze kortston-

dige afwijkingen daargelaten, die slechts gedurende enkele dagen des jaars plaats grijpen, ziet men overigens de dampwolken der vulkanen door den oostewind bestendig naar het westen voortstuwen. (Op dit verschijnsel zullen wij in de volgende zone nader terugkomen.) Uitgestrekte hoogvlakten, gelijk dat van Bandong, hetwelk meer dan 2000 voet boven den spiegel der zee rijst, en het daaraan grenzende plateau van Pĕngalengan, dat meer dan 4000 voet daar boven gelegen is, kunnen een grooten, plaatselijken invloed uitoefenen op de hoogte, waarop de wolken in den dampkring zweven, door den verhoogden graad van warmte, welke zich op dezelven ontwikkelt en die zij uitstralen. Gedurende de regenachtigste maanden des jaars heb ik te Pĕngalengan den westelijken luchtstroom, die de zwaarste regenwolken voortstuwde, weken lang op eene hoogte van 5½ à 7 duizend voet zien waaijen. Uithoofde de hoogte der omliggende bergen, wier toppen tot in de wolkenlaag reikten, mij bekend was, zag ik mij in staat gesteld de hoogte te bepalen, waarop de wolken in den dampkring werden gehouden. Onder de eigendommelijkheden van het klimaat der tweede zone verdienen vooral de navolgenden te worden vermeld.

1°. *De tijd van den dag, waarop de warmte haren hoogsten graad bereikt*, is in deze zone aan grootere verandering onderhevig dan het geval is in de eerste zone, maar hij valt algemeen genomen vroeger in dan het geval is in de laatstgenoemde. Het tijdstip, waarop zulks geschiedt, hangt af van het vroeger verzadigen der lucht met waterdamp, — van het vormen van wolken. De gansche hoeveelheid waterdamp, welke met de loodregt oprijzende luchtstroomen uit de onder water staande rijstvelden der heete vlakten opstijgt, wordt door de heerschende winden, — den zeewind, den oostpassaat-wind, — tegen de koelere hellingen der bergen gedreven, waar deze dampen zich sneller tot wolken en nevel verdikken, vooral indien deze berghellingen op zich zelven reeds vochtig, dat is, met wouden bedekt zijn, dan het geval is in de even hooge luchtlagen, welke op de heete vlakten rusten. Uit dien hoofde zijn de hellingen dezer bergen ter hoogte van 4 à 7 duizend voet gewoonlijk reeds omstreeks 12, 11, ja, somtijds van 10 ure af in digte wolken gehuld, terwijl daarentegen de omringende

luchtlagen nog helder zijn of er boven de groote vlakten slechts enkele wolken (cumuli) in het luchtruim zweven en langzaam met den wind worden voortgestuwd. Voortdurend echter stijgen nieuwe massa's waterdamp uit deze vlakten en uit de nabij zijnde zee opwaarts, de hoogere luchtlagen worden steeds over eene grootere uitgestrektheid met waterdamp verzadigd, de wolken, die op de vroeger genoemde hoogte aanvankelijk slechts aan de berghellingen hingen, alwaar haar benedenvlak met scherp geteekende grens op de donkerkleurige wouden uitkwam, smelten langzamerhand meer en meer te zamen en vormen eindelijk een aaneengeschakeld wolkendak, waardoor geen enkele zonnestraal meer kan heendringen. Naar gelang de hemel op die wijze iets vroeger of later met wolken wordt overtogen, valt de hoogste warmtegraad des daags vroeger of later in. Somtijds bereikt de temperatuur haar maximum reeds omstreeks 11 of 10 ure, neemt zij, te rekenen van dien tijd, niet meer toe, ja, zij vermindert veeleer, wanneer het wolkendak zich niet verdeelt, of wanneer enkele gedeelten der wolken zich ontlasten door stortregens, vergezeld van onweder. Op andere dagen vereenigen zich de wolken niet tot een onafgebroken gewelf, de hemel blijft daarentegen helder en de temperatuur bereikt haar maximum eerst later, ongeveer ten 3, ja, somtijds eerst ten 4 ure; het aantal dergelijke dagen is echter geringer in de nabijheid van bergen, dan het geval is in de luchtlagen, die zich boven wijd uitgestrekte vlakten bevinden. Wil men het maximum van de warmte des daags leeren kennen, zoo behoort men zijne waarnemingen niet immer op hetzelfde uur te doen; naar gelang de hemel vroeger of later is bewolkt, moet de stand des thermometers van 10 tot 4 ure gestadig gadegeslagen en aanteekening worden gehouden van het hoogste punt, dat hij bereikt. Het volgende voorbeeld zal dit duidelijk maken.

Het maximum der temperatuur werd waargenomen:

DE PLAATS WAAR.	DE MAAND.	HET UUR, WAAROP ZULKS GESCHIEDDE.								
		Negen.	Tien.	Elf.	Twaalf.	Een.	Twee.	Drie.	Drie ½.	Vier.
Te Batavia. (1)	Augustus.				2		3	18	ß	2
	Februarij.		3	5	17		2		2	
Te Salatiga gelegen ter hoogte van 1814 voet.	Februarij.	2	2	4	6	5	3	4		3
	Maart.			1	7	5	14	4		
Te Medini, ter hoogte van 3400 voet, aan de benedenste woudgrens van de n. n. w. helling des G.-Oengaran.	April.		1		4	6	13	1		5
	Mei.				2	4	6	14		5
	Junij.				1	1	5	12	6	5
Diëng. (Op het 6300 voet hooge pleteau van)	Maart.	5	4	14	3		2	1		2
	September. October.		2	1	2	6	9	7	2	1

HET AANTAL KEEREN, DAT ZULKS PLAATS HAD.

Uit eene vergelijking der verschillende tijdstippen, in bovenstaande tabel opgeteekend, waarop het maximum van de temperatuur des daags inviel volgt: 1o. dat op eene en dezelfde plaats de hoogste warmtegraad, welke de dampkring des daags bereikt, gedurende de regenachtige maanden zich op een vroeger tijdstip doet

(1) De maand Augustus is hier genomen als type van het drooge, de maand Februarij als type van het regenachtige jaargetijde.

gevoelen dan in die maanden, gedurende welke de hemel op het meerendeel der dagen tot aan den avond helder blijft; 2°. dat het later invallen van het maximum op dezelfde plaats een duidelijk bewijs is van de toenemende helderheid der dagen, naar gelang men zich verder verwijdert van de bij uitstek regenachtige maand Februarij en men de droogste maand des jaars, namelijk, September meer nadert. Gedurende dien tijd vereenigen de wolken zich eerst op een later uur van den dag tot een enkel gewelf, of wel dit heeft volstrekt niet plaats, en 3°. dat het tijdstip van het maximum nu vroeger, dan later invalt en des te ongelijkmatiger in de verschillende dagen verdeeld is, naar gelang men hooger stijgt, ten gevolge van de grootere veranderlijkheid, die bestaat omtrent den tijd waarop de hemel op eenige dagen met wolken wordt overdekt, terwijl de lucht op andere dagen geheel helder blijft.

2°. Het snel verdikken van den waterdamp mag als de oorzaak worden beschouwd van de meerdere hevigheid der onweders in deze zone; menigwerf gebeurt het, dat zij eensklaps ontstaan en *plotseling de temperatuur verlagen*, zoodat de thermometer somtijds in een half uur, ja, binnen een kwartier uur tijds van 21,8 tot op 17,3° R. daalt. Geen windje brengt den dampkring in beweging, de zon schijnt nog op de plaats, alwaar de waarneming wordt gedaan; men ziet echter, dat enkele wolken allengs zwarter worden, steeds lager in bogen naar het aardrijk afdalen, men hoort een geruisch, dat van de zijde van het gebergte met iederen oogenblik meer en meer nadert, het is de *lucht, die door den vallenden regen zijwaarts wordt gedrukt*, — een windvlaag, die het onweder *vooraf* gaat, — afgewaaide bladeren van vruchtboomen en bundels stroo of Alang alang, door den wind van de daken der huizen gereten, vliegen wild dooreen in de lucht, de duisternis neemt meer en meer toe en de gansche natuur, die korte oogenblikken te voren nog zoo stil en rustig was, schijnt thans tot een woest oproer overgegaan te zijn, — dieren en menschen vlugten in allerijl door de straten, ten einde eene schuilplaats in hunne hutten te zoeken, terwijl het oor wordt

verdoofd door het geluid der hevigste donderslagen en bliksemschichten, die den dampkring allerwege doorklieven en het oog door hun hel licht verblinden. De regen valt met groote druppels in stroomen neder, en het plotseling dalen der temperatuur brengt een huiveringachtig gevoel te weeg. — Te Salatiga (zie vroeger) nam ik dit snel dalen der temperatuur waar, binnen een half uur tijds, ten gevolge van hevige regenstroomen die zich omstreeks den middag (1) ontlastten, op 12 dagen van de maand Februarij, 1845, en bedroeg zulks gemiddeld 3,4° R; de grootste daling, welke binnen een kwartier uur tijds werd waargenomen, beliep 4,5° R; de thermometer daalde, namelijk, van 21,8 op 17,3° R. Eerst 1 à 2 uren later, nadat de hevigheid van den regen eenigzins bedaard was, steeg de thermometer weder ½, hoogstens 1 graad, doch klom in den loop van den dag niet weder tot de hoogte, die hij aanvankelijk had bereikt. In de maand Maart verminderde de hevigheid der middagregens, de daling der temperatuur verminderde insgelijks, en werden nog slechts op 4 verschillende dagen dezer maand waargenomen. (Het is waarschijnlijk te achten, dat zulks in de volgende maanden nog meer afnam.)

Uithoofde bijna de gansche hoeveelheid waterdamp, welke uit de zee, benevens uit de waterspiegels der heete laaglanden in gasvormigen toestand opstijgt, zich meerendeels in de zone van 4 à 7 duizend en, bij een zeer vochtigen dampkring gedurende den regenmoesson, reeds op eene geringere hoogte ophoopt, van waar deze dampen in verdikten toestand als regen weder nederdalen, zoo volgt hieruit, — en de ervaring leert ons, dat zulks op Java overal het geval is, — dat in de tweede zone *beneden* de grens der wolken, dat is, op eene hoogte van 2 à 4000 voet, vooral aan den voet van bergen, die met zware wouden zijn bedekt, maar bovenal aan den noordelijken voet dier bergen, waartegen de vochtige zeewind waait, *de meeste en de zwaartste regen valt.*

(1) De thermometer hing natuurlijk niet in den regen, maar was beschut door het uitstekende dak van een huis.

Uithoofde de waterdamp met de loodregte stroomen der verhitte lucht boven de vlakten oprijst, welke zich gewoonlijk echter niet hooger kunnen verheffen dan 6, 7, hoogstens 8 duizend voet, alwaar de loodregte strooming in de veel koudere en dunnere lucht ophoudt, in welke zone de drooge zuidoost-passaat het gansche jaar door met hevigheid waait, zoo hoopt zich de waterdamp bij voorkeur op in die zonen der lucht, welke beneden 7000 voet zijn gelegen, alwaar de lucht weldra er mede verzadigd wordt. Dan wordt de damp als nevel nedergeplofd en gaat over in wolken. De waterblaasjes, waaruit de wolken bestaan, hebben bij een bepaalden warmtegraad der lucht, waarin zij zweven, eene zekere specifieke zwaarte, ten gevolge waarvan zij niet lager kunnen dalen dan tot ongeveer 4000 voet, doch evenmin hooger kunnen stijgen dan tot eene hoogte van uiterlijk 8000 voet, behalve in die gevallen, waarin zij door sterke luchtstroomen mede worden voortgestuwd. Met andere woorden, zij hebben eene gelijke specifieke zwaarte, eene gelijke digtheid als de luchtlagen, waarin zij als nevel zijn gevormd geworden, uithoofde zij met deze lucht zijn gevuld; het buitengewoon dunne omkleedsel, waaruit deze blaasjes bestaan, heeft zulk een gering gewigt, dat het ligtelijk in den dampkring blijft zweven en naauwelijks in aanmerking komt. Het gebeurt echter, dat de nevel schijnbaar zwaarder is dan de lucht, wanneer hij nederdaalt op den vlakken bodem der dalen, ja, zelfs nevelvallen doet ontstaan (ziet *Noot* 2), maar ook dan kunnen de dampblaasjes slechts eene gelijke zwaarte en gelijke digtheid bezitten als de lucht, waarin zij zweven, welke ten gevolge der nachtelijke uitstraling in de nabijheid van de oppervlakte des bodems in eene hooge mate bekoelt en verdikt en derhalve specifiek zwaarder geworden is. — Waaruit de cirri-wolken bestaan, behoeft hier niet te worden verklaard, zulks behoort niet tot het onderzoek, waarmede wij ons thans onledig houden. In onze beschouwing wenschte ik den gang der natuur te volgen, den lezer alhier slechts op die oorzaken te wijzen, welke het ophoopen van waterdamp, het vormen van wolken in de derde zone van $4\frac{1}{2}$ à $7\frac{1}{2}$ duizend voet bevorderen, van waar de nedergeplofte damp (nevel), zoodra hij nog meer is verdikt geworden, weder *lager* afdaalt

en in onze *tweede* zone van 2 tot 4½ duizend voet meer dan elders in den vorm van regen nederstroomt. In de derde zone regent het zeldzamer dan in de tweede, niettegenstaande zij bijna voortdurend in digte wolken is gehuld, terwijl zulks nog in mindere mate het geval is in de vierde zone, alwaar hoogstens van tijd tot tijd een *fijne* nevelregen valt.

Een ander gevolg van het vormen van wolken, die zich omstreeks den middag steeds meer en meer aan de hellingen der bergen zamenpakken en, te rekenen van 12 ure, gewoonlijk een aaneengeschakeld gewelf vormen, is de grootere mate van vochtigheid en de geringere graad van warmte, welke, in een betrekkelijken zin gesproken, de bergen *aan de westzijde* bezitten, uithoofde zij aan die zijde op bewolkte dagen, beneden het dak door de wolken gevormd, derhalve beneden 7500 voet, niet door de zon beschenen kunnen worden, die echter gedurende de voormiddaguren de oostzijde der bergen door hare stralen verwarmde. — Slechts de hoogste bergzonen, welke zich boven het gewelf der wolken verheffen, worden insgelijks aan de westzijde door de zon beschenen. (Vergelijk hieromtrent de II^de^ afdeeling, bladz. 322.)

3o. Niettegenstaande het vormen van het wolkendak in bergachtige streken, die hooger dan 2000 voet rijzen, algemeen genomen op een vroeger uur geschiedt dan in de eerste zone, ten gevolge waarvan de warmte des bodems gedurende het overige gedeelte van den dag niet kan toenemen, zoo is het *verschil tusschen de temperatuur van den dag en van den nacht* hier, althans in de benedenhelft dezer zone, minstens even groot als in de eerste zone, ja, in de vlakke, niet met wouden bedekte bergstreken is zulks grooter dan ginds het geval is. Wordt aan de oppervlakte des bodems, die eene zekere uitgestrektheid bezit of een plateauvorm heeft verkregen, in de zuivere lucht der streken ter hoogte van 2 à 3000 voet gedurende de voormiddaguren door de zonnestralen een hoogere graad van warmte medegedeeld, de uitstraling van warmte is gedurende de bijna altijd heldere, onbewolkte nachten des te aanmerkelijker, de morgens zijn zeer koel en het verschil tusschen de temperatuur van den dag en van den nacht is, ten gevolge daarvan, in deze tweede zone, menigwerf grooter dan

in de eerste zone. Bij het beoordeelen van het klimaat eener landstreek behoort men niet slechts acht te geven op de gemiddelde maandelijksche of jaarlijksche hoegrootheid der temperatuur, maar moet insgelijks in aanmerking worden genomen het verschil, dat tusschen den warmtegraad van dag en nacht in een en hetzelfde etmaal bestaat; dit wordt vooral gevorderd, indien het onderzoek geschiedt met het oog op den invloed, welke het klimaat uitoefent op het ligchaamsgestel der bewoners dier landstreek, op het behagelijke of onaangename gevoel, hetwelk het klimaat op het menschelijke ligchaam te weeg brengt. Uit dit oogpunt beschouwd, is het van veel gewigt de verhouding te kennen, waarin de temperatuur van dag en nacht tot elkander staan. Ten einde dit punt nader toe te lichten, heb ik uit de door mij gedane waarnemingen de navolgende gemiddelde resultaten getrokken:

PLAATS, WAAR DE WAARNEMING IS GESCHIED.	JAAR.	MAAND.	Grootste warmte op het middaguur.		Laagste temperatuur kort vóór zonsopgang. (1)		Verschil van temperatuur van dag en nacht op *denzelfden* dag.	
			Absolute hoogste stand.	Maandelijksch gemiddeld bedrag.	Absolute laagste stand.	Maandelijksch gemiddeld bedrag.	Absolaat grootst verschil.	Maandelijksch gemiddeld bedrag.
Batavia,	1838.	Januarij.	24,8	23,4	18,2	19,4	6.4	4,0
(Weltevreden.)	1847.	April.	24,6	24.1	18.5	18,7	5,6	5,4
Vette, horizontale	1848.	Julij.	24,2	23.3	17,4	18,5	6.0	4.8
alluviaalbodem.	1837.	October.	25,0	24,7	17,7	18,8	7,0	5,9
Jogjakerta; hoogte 296 voet.		Maart.	28,4	25,7	16,8	18,2	9,8	7,5
Zacht glooijende		April.	28,4	26,0	16,4	17,7	10,7	8,3
vlakte, met droogen	1836.	Mei.	27.5	27.0	17,7	18.0	9,8	9,0
zandbodem.		Junij.	28,0	26,2	14,6	16,5	13,4	9,7
		Julij.	28,8	27,6	14,6	15,8	13,4	11,8
Salatiga, ter hoogte van 1814 voet.	1845.	Februarij.	22,4	21.0	15,0	15,9	6,4	5,0
Boomloos, vlak hoogland.		Maart.	23,6	21,7	14,8	16,0	8,5	5,7

(1) Het minimum der temperatuur gedurende het etmaal, dat is, de *grootste koude van den nacht* kort vóór zonsopgang, werd steeds in de vrije lucht waargenomen, waarbij de thermometer niet was geplaatst onder het uitstekende dak eener woning, maar tot dat einde elken morgen ten 5 ure aan een stok werd opgehangen. De opgaven nopens de

PLAATS, WAAR DE WAARNEMING IS GESCHIED.	JAAR.	MAAND.	Grootste warmte op het middaguur.		Laagste temperatuur kort voor zonsopgang.		Verschil van temperatuur van dag en nacht op *denzelfden* dag.	
			Absolute hoogste stand.	Maandelijksch gemiddeld bedrag.	Absolute laagste stand.	Maandelijksch gemiddeld bedrag.	Absoluut grootst verschil.	Maandelijksch gemiddeld bedrag.
Medini, ter hoogte van 3400 voet. De benedengrens der wouden aan de noord-noordwestelijke helling van den G.-Oengaran.	1845.	April. Mei. Junij.	19.3 19,7 20.0	18,0 18,9 18,9	11.3 10,8 10,2	13.5 12,8 13,1	7,0 8,2 8,4	4,7 6,1 5,8
Plateau Pengalengan, ter hoogte van 4400 voet. Eene opene plek tusschen oorspronkelijke wouden.	1847.	Januarij.	19,8	17,2	7,1	11,2	11,8	5,0
Plateau Diëng, ter hoogte van 6300 voet. Boomlooze grasvlakte.	1840. 1838. 1845.	Maart. Julij. September.	14,8 13,7 16,0	13,5 12,6 14,1	4,4 —0,5 4,0	7,3 1,3 7,6	10,2 13,8 10,2	6,2 11,3 6,5
G.-Mandala wangi, ter hoogte van 9300 voet. Tusschen gevelde wouden op den top des kegelbergs.	1843. 1838. 1842. 1839.	Januarij. April. Julij. Julij.	12,2 12,4 13,3 10,2	 12,3 11,6 9,9	5,2 5,7 2,8 —1,3	 6,7 4,2 —0,6	7,2 6,7 8,5 11,5	 5,6 7.4 10,6
G.-Slamat, ter hoogte van 10530 voet, op de kale zandvlakte nevens den krater.	1847.	Junij.	10,4	8,9	0,4	4,2	5,8	4,7

temperatuur zijn gedaan in graden en tiendedeelen van graden, volgens de schaal van Réaumur. De waarnemingen, gedaan op den G.-Mandala wangi en den G.-Slamat, zijn niet gedurende eene volle maand voortgezet, maar omvatten van iedere maand slechts den tijd van 5 à 8 dagen, en van de maand Januarij slechts een enkelen dag. Alle getallen, voor welke het teeken — niet staat, beteekenen de graden boven het nulpunt.

Uit dit vergelijkend overzigt blijkt, 1o. dat het verschil tusschen de temperatuur van dag en nacht het grootst is in zandige, niet met wouden bedekte streken van het heele diepland en binnen het verloop van één etmaal kan klimmen tot 13,4° R. — 2o. dat het verschil in de tweede en derde zone op opene, niet met wouden bedekte plekken minstens even groot is als in de niet zandige alluviaal-vlakte van Batavia en, op de *horizontale hoogvlakten* dezer zone, zelfs *grooter* is en wel voornamelijk gedurende de heldere, drooge maanden des jaars na stille nachten, ja, het verschil klimt alsdan hooger dan ooit wordt waargenomen in de vlakke dieplanden; in het Diëng-gebergte bedroeg het eenmaal 13,8° R. — 3o. Op grootere hoogte boven 6000 voet schijnt het verschil tusschen de temperatuur van dag en nacht weder af te nemen, hetgeen ongetwijfeld moet worden toegeschreven aan den geringen omvang der bergtoppen, aan het steeds kleiner worden der massa van den vasten bodem en het afwezen van warmte uitstralende vlakten. De gedane waarnemingen in deze hoog gelegene zone op Java zijn echter te gering in getal om, op grond van het daaruit verkregen resultaat, uitspraak omtrent dit punt te kunnen doen. (1)

4o. Ten gevolge van deze grootere, nachtelijke verkoeling des bodems en der luchtlagen, welke er het naastbij zijn gelegen, ontstaat de *nevel*, die alle vlakke, horizontaal uitgebreide en niet met geboomte beschaduwde streken dezer zone gedurende de tweede helft van den nacht tot aan- of korten tijd na zonsopgang bedekt. Naar gelang deze grasvlakten, deze ten deele met Sawah's en andere bebouwde velden bedekte plateaux, gedurende den loop des dags veel sterker door de zonnestralen worden verwarmd dan de steile *hellingen* van bergen — waar de luchtlagen in eene voortdurende beweging worden gehouden, uithoofde steeds koelere luchtmassa's langs de hellingen afdalen en de plaats

(1) Het jaarlijksche verschil tusschen de hoogste en de laagste temperatuur, welke te Batavia *door een genomen* (doch niet op denzelfden dag) werd bespeurd, bedraagt, volgens P. J. Maier, gedurende den loop van drie jaren gemiddeld 8,6° R. — De door mij opgegevene getallen hebben betrekking op het verschil *op een en denzelfden dag*.

vervangen der meer verwarmde lucht, die opwaarts stijgt in den dampkring — is de bekoeling grooter, welke de oppervlakte dezer horizontale streken des nachts ondergaat. De waterdamp, die gedurende den loop des dags in grootere hoeveelheid door de sterk verhitte lucht in gasvormigen toestand boven deze plateaux werd opgehouden, dan het geval was aan de hellingen der bergen, wordt in den vorm van nevel neêrgeploft en blijft alsdan in de nabijheid des bodems op de vlakte liggen, uithoofde hij niet kan ontwijken; want de streek, alwaar hij wordt waargenomen, is horizontaal of ketelvormig en aan alle zijden door randgebergten ingesloten. De vereischten tot het doen ontstaan van dit nevelbekleedsel zijn een zuivere dampkring, waarin geene wolken aanwezig zijn en volkomene windstilte; ten gevolge hiervan wordt dit verschijnsel menigvuldiger waargenomen gedurende de drooge maanden des jaars, dan gedurende den tijd dat de west-moesson heerscht, dewijl alsdan het verschil tusschen de temperatuur van dag en nacht geringer is en de bodem door warmte-uitstraling, gedurende den nacht, niet in die mate kan bekoeld worden als het geval is van Julij tot aan September (Zie lager 7 : Bandong.)

5°. *Winden.* Aan de bovenste grens van deze, zoo mede in de volgende zone is het, alwaar de luchtstroomen, die in eene tegenovergestelde rigting worden voortbewogen, met elkander in aanraking komen; dit verschijnsel laat zich gemakkelijker waarnemen in het binnenste des lands, wanneer men zich op zekere hoogte boven den spiegel der zee bevindt, aan de rigting waarin de verschillende, boven elkander liggende wolkenlagen drijven, dan zulks kan geschieden in de groote vlakten van het diepland. Gedurende het heerschen van den *west-moesson* laten zich in den dampkring menigwerf 3, ja, 4 onderscheidene wolkenlagen duidelijk waarnemen, die in verschillende rigtingen worden voortgestuwd, uitgenomen de bovenste, welke gewoonlijk stil staat Uit dien hoofde zag ik mij dikwerf genoodzaakt in mijn dagboek op te teekenen : 1°. den benedenwind, die aan de oppervlakte des bodems woei, alwaar ik mij bevond; 2°. den middenwind, die de groote, zaamgepakte wolken voortstuwde; 3°. den bovenwind, die

eene hoogere wolkenlaag, kleinere cumuli of cirro-cumuli in beweging bragt en eindelijk 4°. eene nog hoogere cirri-laag, welke, zoo het scheen, niet in beweging gebragt werd. (Zie over deze op verschillende hoogte in tegenovergestelde rigting voortbewogene luchtstroomen lager: Pĕngalengan.)

Algemeen genomen waaijen op Java slechts drie verschillende winden: 1°. de land- en zeewind, die zich voornamelijk doet gevoelen aan de kusten en in de daaraan grenzende groote vlakten, waar bij gevolg — gedurende den droogen moesson — inzonderheid de noorde- en zuidewind (of noord-noordooste- en zuidzuidwestewind) waaijen; 2°. de noordwest-moesson, die van October tot aan Maart en 3°. de zuidoost-passaat, welke gedurende de overige maanden des jaars heerscht en in de streken boven 6000 voet zich gedurende het gansche jaar doet gevoelen. Hierop komen echter menigvuldige afwijkingen voor, die geboren worden uit de verschillende ligging van bergen en vlakten ten opzigte van elkander en de hoedanigheid der oppervlakte in de verschillende gedeelten des eilands; ja, hierdoor ontstaan zelfs in zekere oorden winden, die, hoewel zij bijna bestendig waaijen, echter hunnen invloed binnen zeer enge grenzen doen gevoelen. Vele streken, vooral dezulken, welke aan alle zijden door bergen zijn ingesloten, gelijk het geval is met het plateau van Bandong, kenmerken zich door bijna voortdurend heerschende windstilte, terwijl in andere oorden de rigting van den wind door de plaatselijke ligging van bergen en van hunne hellingen wordt veranderd. De luchtstroomen stuiten tegen de helling, zij glijden zijwaarts, of de wind wordt gedwongen door de enge ruimte, die tusschen twee nabij elkander liggende bergen overblijft, met meerdere hevigheid dan elders te blazen, terwijl in andere oorden windstilte herhaaldelijk afwisselt met zeer onregelmatig waaijende winden, die nu uit deze, dan uit gene hemelstreek komen. — Ik zal hier twee voorbeelden van plaatselijke winden aanhalen.

1°. *De zuidewind, die op het plateau van Pengalengan*, vooral van December tot aan Februarij, des daags bijna bestendig waait en slechts nu en dan afwisselt met een luchtstroom, welke uit

eene tegenover gestelde rigting komt, namelijk, met den noordewind; deze is zijn oorsprong verschuldigd aan het groote, 2000 voet lager liggende plateau van Bandong, hetwelk noordwaarts van het eerstgenoemde wordt gevonden en voortdurend, insgelijks gedurende den nacht, een hoogeren graad van warmte bezit dan het plateau van Pĕngalengan, dat een zoo veel hooger gelegen bergtrap vormt. De koudere luchtlaag van Pĕngalengan daalt afwaarts langs de terrasvormige helling tusschen de beide plateaux, in het midden der bergen G.-Tiloe en G.-Malawar, en verkrijgt steeds nieuwen toevoer van de met wouden bedekte omstreken, ten gevolge waarvan deze zuidewind ontstaat. De zuidewind vormt den benedenwind te Pĕngalengan; hij waait aan de oppervlakte des bodems en verheft zich niet hooger dan 500 voet. Somtijds wordt hij in een noordewind veranderd, waait derhalve in eene tegenovergestelde rigting en drijft aan zijne bovenste grens enkele cumulus-wolken, die hij aan den hooger volgenden luchtstroom heeft ontnomen, in eene zuidelijke rigting voort. Boven dezen ondersten wind no. 1 bespeurt men gedurende de vroeger genoemde maanden te Pĕngalengan 2o. den west-moessonwind, dien ik als een onuitputtelijken wolkenstroom gedurende verscheidene weken boven den vroeger genoemden wind, ter hoogte van 5 à 6, of 6½ duizend voet, over het plateau naar het oosten heb zien voortstuwen. Menigwerf daalt hij tot op het plateau neder en hult dan alles in nevel en regen; 3o. nog hooger in den dampkring drijven afzonderlijke wolken, die men slechts hier en daar kan waarnemen door de opene plekken — de vensters — in de tweede wolkenlaag; het zijn los geretene deelen dezer laag, die naar het westen, derhalve door den oost-passaat worden voortgestuwd, en 4o. boven deze allen zweven, hoog in den helderen dampkring, cirri-wolken, die vooral des avonds, doch ook des morgens buitengewoon fraaije polaarstrepen vormen, waarvan er somtijds een 10 à 12 tal in eene evenwijdige rigting nevens elkander wordt gezien. Zijn de winden sterk, waardoor de wolken minstens in drie verschillende rigtingen — lagen — worden voortbewogen, dan levert zulks een hoogst merk-

waardig schouwspel op; zij worden in volkomen tegenovergestelde rigtingen, ja, somtijds in vliegende vaart de eene boven de andere laag heen gestuwd, even als voorwerpen, die over elkander heen worden geschoven. De westelijke luchtstroom n°. 2 stijgt slechts gedurende de regenachtigste maanden tot dergelijke hoogte; *iederen nacht* was bij te Pĕngalengan *verdwenen*. Had de barometer gedurende den loop van den dag buitengewoon hoog gestaan, dan ontwaarde men menigmaal des avonds, dat de regenwolkenstroom, die met ijlende vaart van het westen naar het oosten werd voortgedreven, zich verbazend snel oploste, cirreus werd en reeds in het midden van den zigtbaren hemel geheel verdween. Als door een tooverslag ontstonden dan, hooger dan de verdwenen laag regenwolken, zoogenaamde schapenwolkjes, cirro-cumuli, die de rigting van den westewind *niet* volgden en, door den helderen zonneglans beschenen, nog duidelijk uitkwamen op het zuivere blaauw des hemels, lang nadat het avondrood op de lagere cumulus-wolken in het grijs van het nachtelijk duister was overgegaan. Begon ook de goudgele kleur dier cirro-cumuli te verbleeken, dan ontwaarde men eene nog hooger liggende laag van eigenlijk zoogenaamde cirri, welke in den glans der zonnestralen blonken en gewoonlijk in lange rijen van het zuiden naar het noorden waren gerigt. Het was derhalve duidelijk, dat de luchtstroomen, na het ondergaan der zon, tot stilstand waren gekomen. De wolken losten zich op in de drooge lucht, uithoofde zij geen nieuwen toevoer van vochtigheid verkregen, zij rezen hooger opwaarts, namen eene andere gedaante aan en vertoonden zich weder aan het oog als cirro-cumuli en cirri, die onbewegelijk op hunne plaats bleven zweven. Andere wolken, die laag op de wouden rustten, verdwenen ingelijks, — zij gingen over in daauw en de schitterende sterren verlichtten gedurende een helderen nacht het hoogland tot aan den volgenden morgen, — om na het verschijnen der zon aan den ooster trans diezelfde atmospherische verschijnselen andermaal te vertoonen.

Verscheidene lucht- en wolkenstroomen, die in verschillende rigtingen boven elkander worden voortgestuwd, bemerkt men insgelijks gedurende de drooge maanden des jaars aan de verschil-

lende rigting, waarin de zaamgepakte wolken drijven. Oogenschijnlijk is de oost-passaat alsdan in 2 lagen afgedeeld, want men ontwaart 1°. eene benedenste laag dikke wolken, die naar het noordwesten wordt gedreven en 2°. eene bovenste laag, bestaande uit kleinere, witkleurige, zaamgepakte wolken, die naar het zuidwesten trekken; beide worden dan als het ware over elkander heen geschoven. Dikwerf laat zich het aanwezen van dergelijke hoogere luchtstroomen en de rigting, waarin zij worden voortgestuwd, slechts waarnemen aan de hooge bergtoppen — wanneer er geene wolken in medegevoerd worden — en verkrijgt men op die wijze tevens een doorslaand bewijs, dat deze bergtoppen een geringeren graad van warmte bezitten dan de omringende lucht. Men ontwaart alsdan, bij voorbeeld, aan de kruin van den G.-Tiloe eene horizontale wolk, de eenigste, die men aan den ganschen hemel kan bespeuren en welke juist dik genoeg is om den bergtop voor het oog des beschouwers te verbergen. *Pijlsnel* ijlt zij naar het noordwesten, *doch zij verandert niet van plaats;* in den met waterdamp bezwangerden luchtstroom, die zich op deze hoogte voortbeweegt, wordt zij aan den top des bergs door nederploffing onophoudelijk op nieuw gevormd, terwijl zij, op een geringen afstand van den bergtop voortgestuwd zijnde, reeds weder in de droogere lucht wordt opgelost.

2°. *De zuidzeewind in de opene ruimten tusschen de vulkaan van Oost-Java.* Voornamelijk gedurende de drooge maanden des jaars, van den voormiddag tot laat in den avond, waait er over de lage vlakten of vlakke bergzadels tusschen den G.-Lawoe en den Wilis, den Wilis en den Kĕloet, benevens den Ardjoeno, den Ardjoeno en den Tĕngger, den Tĕngger en den Raon — waait er, zeg ik, een sterke wind, dien men gevoegelijkst zuidzeewind zou mogen noemen, uithoofde hij ook tusschen die vulkanen met hevigheid waait, aan wier noordelijke zijde, — gelijk onder anderen het geval is ten noorden van den G.-Ajang en den Raon, alwaar de zee van Madoera wordt gevonden, — of geene of slechts vlakten van geringe uitgebreidheid zijn gelegen, aan wier verhitting of verdunning der luchtlagen, welke zich daarboven bevinden, het derwaarts stroomen der koudere zeelucht uit het zuiden zou mogen toegeschreven worden. Hier ligt derhalve het duidelijke bewijs in

opgesloten, dat de oppervlakte der ondiepe Javasche zee warmer is dan de groote Indische oceaan, welke zuidwaarts van Java gelegen is, van waar de koudere luchtlagen, welke op deze rusten, naar de meer verdunde lucht boven de Javasche zee heen stroomen; ter plaatse waar deze luchtstroomen tusschen twee kegelbergen doorgaan, langs wier hellingen zij zijwaarts glijden naar de geopende ruimte in het midden tusschen de beide bergen, doen zij zich sterker gevoelen, even als het geval is met den stroom eener beek of rivier, die met sterker vaart door een naauw gedeelte der bedding heenbruist. Beklimt men de helling van een dezer kegelbergen, bij voorbeeld, van den G.-Kawi of Ardjoeno, of daalt men er langs afwaarts (vergelijk de II^de^ afdeeling, bladz. 754, 760, 948), dan kan men zich een duidelijk denkbeeld vormen van de wijze waarop luchtstroomen, verschillend van digtheid (die grooteren of geringeren warmtegraad bezitten, meer of minder met waterdamp verzadigd zijn), over elkander heenglijden, zonder zich met elkander te vermengen, want men behoeft van den Pasanggrahan-Kali brantës nabij Malang, die 1400 voet hoog ligt, slechts 600 voet hooger bergopwaarts te klimmen om geen hinder meer te ondervinden van den zuidewind, welke ter eerstgenoemde plaats voortdurend waait; zet men zijn togt nog verder bergopwaarts voort, dan komt men in eene streek, waar eene volkomene windstilte heerscht, terwijl op de kruin des bergs een gestadige, zachte, zuidoostewind waait.

De verklaring der algemeene passaat-winden behoort niet in dit werk te huis, dat slechts bestemd is tot het mededeelen van *waarnemingen*. Wenscht men zich nader te onderrigten omtrent het ontstaan dezer winden, zoo sla men hierover na Dove's onderzoekingen of Muncke's verhandeling over den wind in Gehler's Phys. Lex. X. 2, bladz. 2001, enz. Evenmin kan hier de vraag worden behandeld in hoe verre de wet, waarnaar volgens Dove het draaijen der winden plaats heeft, de bovenste of aequatoriaalstroom en de benedenste of polaarstroom, zij overeen te brengen met de waargenomene feiten op Java, — ik bedoel den vochtigen noordwestewind, welke gedurende den regenmoesson van October tot Maart in de benedenste streken des dampkrings heerscht en den gelijk-

tijdig er mede waaijenden zuidoostewind, welke gedurende het gansche jaar in de zone der hooge bertoppen de overhand heeft.

De opgenoemde winden, welke in het binnenste des lands waaijen, gaan allen, zonder uitzondering, *des nachts in volkomen windstilte over, of zij doen zich althans met minder hevigheid gevoelen;* zelfs de zuidoost-passaat, welks ontstaan aan algemeen werkende oorzaken moet worden toegeschreven, die zich over zulk eene groote uitgestrektheid des aardbols doet gevoelen, waait des nachts zelden met gelijke hevigheid als des daags, ja, hij gaat des nachts gewoonlijk in volkomen windstilte over. Dit is insgelijks het geval met den westewind, — den regenwolkenstroom, — ook deze waait niet gedurende de *meeste* nachten. Geen wolkje blijft des nachts in den dampkring zigtbaar. Slechts de zeewind neemt van middernacht tot aan den morgen in kracht toe. Omstreeks dezen tijd is het, ja, menigwerf reeds van 6 of 7 ure des avonds, dat langs de hellingen van alle hooge bergen, die aan den noorder kant vrij afdalen in de uitgestrekte alluviaal-vlakten, voortdurend een zachte *wind van de toppen bergafwaarts waait.* Hieruit blijkt, dat de koudere luchtlagen des nachts, gedurende welken tijd geene verticale luchtstroomen meer opwaarts stijgen, van boven naar beneden afdalen. Het mag daarenboven waarschijnlijk worden geacht, dat dit afdalen van koudere luchtstroomen langs steile berghellingen zeer veel toebrengt om den warmtegraad te verminderen en de nevelen te doen ontstaan, welke den bodem bedekken van dergelijke vlakke streken als Bandong, Diëng, enz., die aan alle zijden door hooge bergen zijn omgeven.

Ook hier laat zich duidelijk ontwaren, dat de oorsprong der luchtstroomen moet worden gezocht in de verwarming der aarde door de zon en in de verschillende mate van vatbaarheid ten dezen opzigte van zee en land, zoo mede van de verschillende deelen des lands, die ongelijk van hoogte en verschillend van hoedanigheid zijn. In alle zonen van Java volgen op de meeste dagen windstille en heldere nachten.

6o. Een ander gevolg van den geringen afstand waarop de streken, tot deze zone behoorende, van de grens der wolken zijn gelegen, is *de groote veranderlijkheid waaraan de lucht*

onderhevig is, wat betreft de mate van warmte of vochtigheid er in aanwezig; herhaaldelijk worden ten dezen opzigte gedurende den loop van eenen enkelen dag afwisselingen waargenomen, hetgeen in de derde en vierde zone in eene nog hoogere mate het geval is. Reeds vroeger hebben wij melding gemaakt van het snelle dalen der temperatuur na het plaats grijpen van onweêrregens en van de grootere nachtelijke koude; maar zelfs dan, wanneer geene onweêrsbuijen zich ontlasten, stijgt en daalt de thermometer op eenen en denzelfden dag herhaaldelijk, hetzij wanneer wolken hare schaduwen op dat gedeelte der aarde werpen, of de zon weder door het vroeger zaamgepakte wolkendak breekt, hetzij dat een sterke windvlaag zich verheft of hierop later eene volkomene windstilte volgt. — Somtijds gebeurt het, dat een uiterste toestand der weêrsgesteldheid in de zone van 3 à 5000 voet dagen, ja, weken lang blijft aanhouden, wanneer een der beide over elkander heenglijdende luchtstroomen den anderen heeft verdrongen. Heeft de benedenste, vochtige, westelijke luchtstroom de overhand, dan begint het, bij voorbeeld, te Lĕmbang, welke plaats boven Bandong en ter hoogte van 3880 voet ligt, reeds ten 11 ure te regenen; deze regen houdt den ganschen dag aan tot omstreeks den avond, waarbij vooral gedurende de maanden Maart en April, — dat tijdperk van overgang tusschen twee verschillende jaargetijden, — des middags en des namiddags de hevigste donderbuijen zich ontlasten. Het knallen der donderslagen verdooft den waarnemer, die zich in het midden van electrieke wolken bevindt. Deze onweders ontlasten zich op het 1720 voet lager gelegene plateau van Bandong eerst ten 1 ure, derhalve 2 uren later. — Verkrijgt eindelijk de bovenste, drooge, oostelijke luchtstroom de overhand, nadat deze onweêrregens gedurende 3 tot 8 dagen hebben aangehouden, dan volgt er gedurende dagen en nachten het helderste, droogste weder, gedurende welke bijna geen regen valt, niettegenstaande te gelijker tijd, in het diepland te Batavia, de somberste regenwolken door den westewind over de vlakte worden heengestuwd. Gedurende dit tijdperk, in den regenmoesson, is de lucht in alle zonen het doorzigtigst, het helderst, namelijk, in de openingen tusschen de wolken, waardoor men een

hemel gewaar wordt, die met het donkerste blaauw is geverwd, of korte oogenblikken nadat de lucht zich door regen heeft ontlast van de dampen er in aanwezig. Gedurende de drooge maanden des jaars daarentegen is de lucht veel minder doorzigtig; zij vertoont zich alsdan weikleurig. — De snelle verandering, welke in den dampkring ten opzigte van zijn vochtigheidstoestand somtijds op een en denzelfden dag plaats grijpt, zal b. v. uit den volgenden psychrometerstand blijken, waargenomen te Pĕngalengan, den 1[sten] Maart, 1847.

MAART.	HET UUR VAN DEN DAG.	PSYCHROMETER.		
		Droog.	Bevochtigd.	
1.	6 ure, kort voor zonsopgang.	13,3	10,6	De gemiddelde luchtdrukking op nul graden gereduceerd, bedroeg op dezen dag 285,49 Parijsch. lijnen.
	2.	17,3	15,0	
	6 ure, kort na zonsondergang.	14,3	14,0	
2.	6 ure, kort voor zonsopgang.	13,8	13,8	

De betrekkelijke vochtigheid der lucht, die des morgens slechts 68 ten honderd had bedragen, was derhalve des avonds van denzelfden dag reeds tot 96 gestegen, terwijl de lucht op den daarop volgenden morgen geheel en al met waterdamp (= 100) was verzadigd.

7o. Die streken, — dalen, hoogvlakten, — welke in het binnenste gedeelte des eilands gelegen en menigwerf aan alle zijden door hooge bergen omringd zijn, genieten een zeer bestendig klimaat, waarvan de regelmatigheid der dagelijks zich herhalende meteorologische verschijnselen de verwondering des beschouwers in eene hooge mate wekt. Een dergelijk oord zal ik kiezen,

ten einde den *dagelijkschen gang der veranderingen en verschijnselen in den dampkring* te malen. — Wij bevinden ons in Augustus (1843) te Nĕgara wangi, ter hoogte van 3770 voet aan de zuidelijke helling der noordelijke keten van Bandong, van waar wij onze blikken kunnen laten weiden over het gansche 21 à 2200 voet hooge plateau van Bandong, met zijne omringende gebergten, wier zacht glooijende hellingen zich tot 5, ja, bijna 8000 voet hooge toppen verheffen. Zij sluiten het plateau aan alle zijden in. Het is een heldere avond, alle sterren fonkelen aan den hemel en de blanke stralen der maan verlichten het plateau. Geen luchttogtje, hoe gering ook, wordt men gewaar, geen spoor van nevel laat zich ontdekken. Stil verstrijkt de nacht. Op den daaraanvolgenden morgen rigten wij onze blikken andermaal naar het lager gelegene plateau en wij zouden wanen daar beneden ons in de diepte de oppervlakte van een uitgestrekt meer te aanschouwen. Het geheele plateau is met een *nevelkleed* overtogen, waarvan de oppervlakte aanvankelijk eene witachtig-grijze kleur heeft, die echter in een verblindend wit overgaat, zoodra de opgaande zon hare stralen daarop nederschiet. Na de helderste (koudste) nachten vertoont deze kleur hare grootste witheid, is de nevel het digtst en ligt hij, tot aan den voet der bergen, over het gansche plateau uitgestrekt, dat eene lengte heeft van 7, en eene breedte van 3 geographische mijlen. Alsdan verheffen zich slechts zeer weinige boomen der dorpsboschjes, wier hoogte toch 50 à 70 voet bedraagt, met hunne toppen hier en daar boven de nevellaag; zij vertoonen zich als zwarte punten, als het ware klippen, die boven den spiegel van een meer uitsteken. Na minder heldere nachten dekt de nevel slechts het zuidelijkste, laagste gedeelte van het plateau, dat aan den voet des G.-Malawar grenst, als met een enkel dak, terwijl het hoogste, noordelijkste gedeelte der vlakte slechts met afzonderlijke nevelstrooken is bekleed, waardoor zich de donkerkleurige dorpsboschjes allerwege laten bespeuren. Het tijdstip van het ontstaan dezer nevelen liet zich waarnemen bij helderen maneschijn; het had plaats ten 2½, 3, 3½ ure en wel het eerst in de zuidelijkste, laagste streken, doch de laag bedekte

reeds ten 4 ure het plateau in zijne gansche uitgestrektheid. Aanvankelijk is deze nevellaag aan de oppervlakte volkomen effen; zij schijnt een wit kleed, dat over den bodem is uitgespreid. Een half uur na zonsopgang begint zij in golven op te rijzen, in baren heen en weder bewogen te worden en vormt zij eindelijk cumulus-wolken. Hoe meer dit nevelkleed door de zonnestralen wordt verwarmd, des te meer zet het zich uit, rijst het hooger opwaarts, doch wordt tevens in eene zijwaartsche rigting in steeds talrijkere stukken gereten; er worden hier en daar opene, vrije ruimten daarin gevormd, die zich aan het oog voordoen als donkere vlekken, waardoor men de oppervlakte van het plateau kan bespeuren. Hoe hooger de nevel opstijgt, des te grooter is het aantal bolvormige wolken, dat hij doet ontstaan, welke gewoonlijk reeds omstreeks 8 ure in eene streep van aaneengeschakelde wolken worden herschapen; deze wolkenstrook zweeft vrij in den dampkring ter hoogte van ongeveer 500 voet boven het plateau, waarvan de zon nu verschillende plaatsen beschijnt. De dampkring wordt door geen windje in beweging gebragt, er heerscht eene volkomene windstilte; door den toenemenden warmtegraad des bodems ontstaan echter luchtstroomen, welke in eene *loodregte* rigting opstijgen en hoewel zij niet voelbaar zijn, zoo laten zij zich toch bespeuren aan het hooger stijgen van gindsche strook van aaneengeschakelde wolken, die zich steeds meer en meer oplost en, in den regel, tusschen 8½ en 9 ure geheel en al *verdwijnt*. Nu daarentegen worden wolken zigtbaar aan de berghellingen, die het plateau omringen en die *tot aan dit uur*, even als overigens met het gansche luchtruim het geval is, *geen spoor van wolken vertoonden*. Op den donkeren tint, welken de oorspronkelijke wouden dezer hellingen hebben, ontwaart men dan enkele, kleine wolkjes, die zoo plotseling ontstaan, ter plaatse waar een oogenblik te voren niets dergelijks was te zien, dat men ze aanvankelijk voor opstijgende vulkanische dampwolken, fumarolen houdt; maar weldra vermeerdert haar aantal zoodanig, zij ontstaan allen op zulk eene bepaalde en tevens gelijke hoogte aan de hellingen der bergen, zij vormen zulke evenwijdig en horizontaal nevens elkander gerigte strooken,

dat men zijne dwaling weldra inziet. Men ontwaart, hoe zij in omvang en in aantal toenemen, zich vereenigen en eindelijk omstreeks 10 à $10\frac{1}{2}$ ure eene cumulo-stratus-wolk vormen, waarvan de benedenrand met scherpe grens uitkomt op de hellingen der bergen, terwijl de bovenrand daarentegen voortdurend in beweging is, golfvormig rijst en daalt, ja, menigwerf zich tot torens verheft. Deze wolken omhullen nu de hellingen van alle bergen op eene bepaalde hoogte, vormen een gordel om dezelven, terwijl te gelijker tijd het overige gedeelte van den dampkring, en voornamelijk datgene, hetwelk zich boven het midden van het warmte-uitstralende plateau bevindt, nog geheel en al van wolken is bevrijd. Zijn de bergen hoog, dan verheffen zich hunne toppen als eilanden boven dezen wolkengordel, die, algemeen genomen, de derde plantenzone van $4\frac{1}{2}$ tot $7\frac{1}{2}$ duizend voet, waaraan ik bij uitnemendheid den naam van *wolkenzone* zou wenschen te geven, in hare gansche uitgestrektheid omvat. Uit den aard der zaak laat het zich begrijpen, dat het benedenvlak van dezen wolkengordel steeds meer effen is, met scherpere grens aan de helling is afgeteekend, dan het geval is met het bovenvlak, hetwelk door de zon wordt beschenen; de hoogte echter, waarop beide zich bevinden, wordt gewijzigd naar gelang de gebergten al of niet kaal, of met digte, oorspronkelijke wouden bedekt, van uitgestrekte hoogvlakten omringd zijn of niet, en naar mate het drooge jaargetijde of de regenmoesson heerscht. In de eerstgenoemde gevallen stijgen beide grenzen (derhalve de gansche gordel, de kringvormige *bank van wolken* rondom de bergen) hooger opwaarts, — de benedengrens rijst echter zelden hooger dan tot $5\frac{1}{2}$ à 6 duizend voet, — terwijl zij in de laatstgenoemde gevallen lager dalen, ja, menigwerf reikt de benedengrens niet hooger dan 3000 voet. De dikte der bank is even veranderlijk en hangt mede af van de straks genoemde omstandigheden. Vormt zij aan bergen, die van geboomte ontbloot zijn, gedurende de drooge maanden des jaars slechts eene dunne laag van 5 à 700 voet dikte, zoo omvat zij gedurende het heerschen van den west-moesson, wanneer vochtige luchtstroomen heinde en verre over het diepland heenwaaijen, menigwerf de gansche derde zone en bezit alsdan, in eene verticale

rigting, eene dikte van 3000 voet. Gemiddeld genomen mag hare dikte worden geschat op 1500 voet.

Waait des morgens in de nabijheid der kust een zachte landwind, die omstreeks 9 of 10 ure door den zeewind wordt vervangen, — welke natuurlijkerwijze eene tegenovergestelde rigting heeft, — in het binnenste des eilands heerscht gedurende dien tijd eene volkomene windstilte, namelijk, te Bandong, welke streek thans het onderwerp onzer beschouwing uitmaakt. Eerst ten 10 of 11 ure bespeurt men hier zeer zachte, onbestendige horizontale luchtstroomen. Naar gelang de zon hare stralen meer loodregt op den bodem nederschiet, aan dezen een hoogere graad van hitte wordt medegedeeld, de verdamping toeneemt van het water der rijstvelden, waarvan het grootste gedeelte der bebouwde vlakte is bedekt, in gelijke mate vermeerdert het aantal cumulus-wolken in den dampkring; zij zweven vrij in de lucht en schijnen iets hooger in den dampkring te worden gevormd dan gindsche wolken, die aan de berghellingen hangen. Niet van elders worden zij derwaarts gestuwd; zij worden gevormd, ter plaatse waar zij den beschouwer in het oog vallen, namelijk, uit den waterdamp, welke met de loodregt opstijgende luchtstroomen wordt medegevoerd en aldaar tot nevel verdikt. Is de dag zeer droog, gelijk dikwerf het geval is, dan worden geene andere wolken gevormd dan die, welke aan de bergen hangen, benevens de verstrooide en geheel afzonderlijk in de lucht zwevende cumuli. — Blijft hier, boven de centraal-vlakte van Bandong, de lucht zoo helder, laten er zich slechts afzonderlijke wolken in waarnemen; aan de noordelijke zijde der bergen G.-Salak, Gĕdé, Tangkoeban praoe, waartegen de zeewind alle dampen aanstuwt, welke aan die zijde opstegen uit de rijk bewaterde, noordelijke alluviaal-vlakte, daar vereenigen zij zich gewoonlijk reeds ten 12 ure tot een gewelf van cumulus-wolken, waarin groote, opene tusschenruimten worden waargenomen, die omstreeks 1 ure allengs kleiner worden en ten 2 ure geheel en al verdwijnen; dan wordt nergens in het gansche wolkendak eene opening meer bespeurd; in de nabijheid van het gebergte wordt die wolkenlaag steeds digter en donkerder, de electrieke spanning wordt grooter, totdat ten 3 of 4 ure, en

aan de berghellingen reeds ten 2 ure, de rollende donder verkondigt, dat het wolkendak zich ontlast. Dan stort, bij voorbeeld, te Buitenzorg bijna dag aan dag onweêrsregen in stroomen neder, terwijl hier, in de centraal-vlakte van Bandong, geen enkele druppel valt. De drijvende cumuli worden, wel is waar, tegen 2 à 3 ure ook hier talrijker in den dampkring, de wolken aan de berghellingen worden dikker, somberder, hangen lager naar beneden, maar er heeft geene ontlading plaats, er valt geen regen, of slechts van tijd tot tijd wordt in de verte het dreunen vernomen van een donderslag, die langs een met digte wouden bedekten bergtop rolt. De verhitte lucht, die zich boven het plateau bevindt, bezit nog slechts eene zeer geringe mate van doorzigtigheid, zij is witachtig-weikleurig, troebel. Zonder dat zich bijna gedurende den ganschen dag een windje roert, blijft de lucht voortdurend even helder. — Naauwelijks is de zon beneden den horizon gedaald — de koude neemt nu hand over hand en merkbaar toe — zoo bespeurt men met verwondering, dat alle wolken, die in het luchtruim zweefden, zijn *verdwenen;* rigt men den blik naar de sombere wolken, die de toppen en de bovenste helft van alle bergen in het rond sedert 12 ure in haren boezem verborgen, dan ziet men met klimmende verbazing, dat zij iederen oogenblik kleiner worden, steeds meer en meer ineenkrimpen en dat, vóór nog het laatste avondrood is verbleekt, geen spoor meer van haar voormalig aanwezen is te ontdekken. Niet het geringste togtje van den wind laat zich gevoelen, geen nevel kan men op het plateau bespeuren, als door een tooverslag zijn die uitgestrekte wolkenmassa's uit de lucht en aan de berghellingen verdwenen. Was de verloopen dag zeer droog, dan is zulks reeds kort na zonsondergang het geval, gewoonlijk echter heeft dit *vóór* middernacht plaats. De nacht blijft volkomen helder en stil. Geen spoor van nevel laat zich bemerken. Wordt nu het plateau door een helderen maneschijn verlicht, zoo ontwaart men, dat, omstreeks 3 ure, en wel het eerst op de laagste plaatsen, eene nevellaag ontstaat, die, *zoodra* hare vorming een aanvang heeft genomen, zich buitengewoon snel uitbreidt en binnen een tijdsverloop van minder dan één uur het

7 mijlen lange plateau in zijne geheele uitgestrektheid bedekt. — Rijst nu de zon boven den horizon, dan beschijnt zij, even als gisteren op denzelfden tijd, wederom een nevelmeer, dat later op nieuw als damp of gasvormig in de lucht opstijgt om dezelfde verschijnselen als op den vorigen dag nog eens te vertoonen. Maar wat werd er den vorigen avond van de wolken, die men aan de berghellingen ontwaarde? — Zij werden tot *dauw*, welke het bladerengewelf der wouden bevochtigt en dezelfde veranderingen van drupvormig, vloeibaar water in gasvormigen waterdamp, in nevel, wolken, en andermaal in water met alle overige verschijnselen, welke gisteren daarmede gepaard gingen, ook nu weder ondergaat.

Dat de wolken langs de bergen afdalen te gelijker tijd met de lucht, die na het ondergaan der zon meer en meer bekoelt, daaraan mag niet worden gedacht, want nimmer ontwaart men een bewijs, dat de nevel op dergelijke wijze nederdaalt; in waterdamp kunnen die wolken bij het toenemen der nachtelijke koude niet opgelost worden, daarenboven verdwijnen zij reeds onmiddellijk na het ondergaan der zon, en de nevellaag vormt zich op het plateau eerst eenige uren na middernacht; — zij moeten derhalve in *dauw* zijn overgegaan, en tracht men den volgenden morgen zich een pad te banen in de wouden dier zone, dan vindt men inderdaad zulk een rijken overvloed er van op den bodem en op het bladerengewelf, dat men geene tien schreden kan doen, zonder door en door nat te zijn geworden.

Is de oppervlakte van het plateau, benevens de het naast er aangrenzende luchtlagen door de warmteuitstraling zoo zeer bekoeld, dat de verzadiging dezer laatsten met de hoeveelheid waterdamp, die zij bevatten, plaats grijpt, — dit wordt gewoonlijk eerst ten $2\frac{1}{2}$ à $3\frac{1}{2}$ ure waargenomen, — dan vormt zich het nevelkleed, waardoor de verdere uitstraling naar boven wordt belet, terwijl de toestroomende aardwarmte den nevel verhindert geheel en al in dauw over te gaan. — Op hooger gelegene plateaux, zoo als dat van Diëng, wordt de bodem menigwerf dermate bekoeld, dat de gansche nevelmassa niet slechts tot

dauw wordt nedergeploft, maar menigwerf tot rijp bevriest. (1)

Dat de atmospheer in deze en in de navolgende zone eene groote hoeveelheid waterdamp bevat, zulks laat zich bovendien waarnemen aan de breking der lichtstralen bij het op- en ondergaan der zon, want menigwerf bespeurt men ook bij den heldersten, blaauwsten dampkring de schoonst gekleurde lichtverhevelingen. Wanneer de ver verwijderde zoom der aarde, waar boven de zon opstijgt, of waaronder zij daalt, doch die voor den beschouwer niet zigtbaar is, uithoofde hij verre beneden zijn horizon ligt, wanneer, zeg ik, die zoom zeer oneffen is, hetzij door steile bergtoppen of zaamgepakte wolken, dan werpen deze toppen of bulten even zoo vele schaduwen in den dampkring, die echter als zoodanig niet zigtbaar zijn, maar zich veeleer aan het oog voordoen als een zuivere, blaauwe hemel. De ruimten echter, welke tusschen die schaduwen zijn gelegen en waardoor het zonnelicht heenschiet, vertoonen zich als gekleurde stralen, waarvan het smalle benedeneinde, even als van eene omgekeerde piramide, rust op den zigtbaren horizon — den zoom der bergen — en die zich van daar uitstrekken tot in het zenith des hemels, waarbij zij even als het noorderlicht naar boven allengs breeder en tevens bleeker van kleur worden. Haar roodachtig geel licht vormt alsdan een verrukkend kontrast met de donkerblaauwe stralen van den helderen hemel, waarmede zij afwisselen; zij leveren steeds een bewijs van de groote gehalte aan waterdamp en? fijne nevel in de lucht aanwezig, waarin de zonnestraal in de kleur van het morgenrood wordt gebroken.

Zoo wel in de verschillende maanden des jaars als op de verschillendste hoogte boven den spiegel der zee, van de kust des eilands tot op bergtoppen, die zich 10½ duizend voet daar boven verheffen, bevond ik mij gedurende den avondstond van 6 tot 8 ure zoo menigwerf in de vrije lucht en tallooze malen rigtte ik des morgens mijne blikken naar die streek des hemels, waar de zon boven den hori-

(1) De thermo- en psychrometerwaarnemingen, welke dit punt toelichten, behooren niet te dezer plaatse.

zon zou oprijzen. Nimmer echter heb ik eene helderheid in den dampkring mogen waarnemen, die of sterk genoeg was of door hare rigting en gedaante met grond zou hebben kunnen doen zeggen: ik heb ooit op Java het *zodiakallicht* aanschouwd.

Kultuur.

KULTUURGEWASSEN DER INBOORLINGEN. De dorpen der Javanen, met vele van de vruchtboomen, welke dezelven beschaduwen en die wij bij het beschouwen der vorige zone reeds hebben leeren kennen, rijzen in de meeste streken des eilands tot op eene hoogte van 2500, ja, in vele gedeelten tot op eene hoogte van 3000 voet aan de berghellingen opwaarts; op de zeer gunstig gelegene, zacht glooijende of vlakke hooglanden tusschen de vulkanen en hunne voorgebergten, of op de verbindingszadels van twee nevens elkander liggende vulkanen worden er hier en daar op nog grootere hoogte aangetroffen. Hoe hooger men in het gebergte opklimt, op des te grooteren afstand zijn zij van elkander verwijderd, komen zij zeldzamer voor, wordt het tal hunner hutten geringer en missen zij den eenen vruchtboom na den anderen. (Zie lager: beschrijving van het landschap Goenoeng-Soembing.) In de hoogst gelegene dorpsboschjes worden nog aangetroffen de Nangka-, Doeren-, Kĕmiri- en Pangi-boom (Artocarpus integrifolia, Durio zibethinus, Aleurites moluccana en Pangium edule), die veeluldig nog ter hoogte van 3000 voet voorkomen; ook daar nog omringt de Pisangstruik (Musa paradisiaca) de hutten en hoort men het fladderen zijner groote bladeren, ja, de kleine Papaja-boom (Carica Papaya) wordt zelfs nog hooger gevonden. De Kokos- en Pinang-palm volgt den Javaan zelden hooger dan tot op 2000, uiterlijk 2½ duizend voet boven den spiegel der zee, ongeveer op gelijke hoogte als rijst met goed gevolg in Sawah's kan worden aangebouwd, welke laatstgenoemden, slechts bij wijze van uitzondering op den regel, hier en daar aan gunstig gelegene dalhellingen zich trapsgewijze

tot op eene hoogte van 3000 voet verheffen. Weelderig groeit hier echter nog onder de veldgewassen de Djagon (Zea Mays), welke bij vele arme bergbewoners de plaats van rijst vervangt, terwijl onder de palmen de Areng-boom (Arenga saccharifera) m. Areng of Ano, j. Aren, s. Kawoeng, Batt. Parkot, eigenlijk regt in deze zone te huis behoort, alwaar de grootste hoeveelheid zoogenaamde Javasche suiker uit zijn sap wordt gekookt. — In de bergachtige streken, gelegen ter hoogte van 2½ à 3½ duizend voet, welke tot de navolgende zes distrikten — Oedjoeng broeng koelon en wetan, Rongga, Tjilokòtot, Radja mandala en Tjiëa — van het regentschap Bandong behooren, waren in 1842 tot het bereiden van Areng-suiker werkzaam 440 huisgezinnen of 1585 personen, op 159 kookplaatsen, voorzien van 334 groote ijzeren pannen. Er groeiden in die streken 20779 Areng-palmen, waarvan er 3203 uitrustten en derhalve geen sap leverden; 12927 begonnen sap te leveren, terwijl 4649 sterk werden afgetapt. Uit de gansche massa sap werd 1970 Pikol, à 125 pond, suiker gekookt, waarvoor de regering bij het afleveren in het pakhuis ƒ 1,50 à 1,90 betaalde. Het transport wordt vergoed op gelijken voet als zulks voor het vervoer van koffij geschiedt. (Zie lager.) Menigwerf van onder tot boven bedekt met varenkruiden en Orchideën, voornamelijk met Vanda suaveolens Bl., verheft zich de korte stam der Areng-palmen in de nabijheid der hutten en dorpjes; steeds groeit hij lijnregt, verticaal opwaarts en laat zich reeds in de verte herkennen aan de geringe hoogte, die hij bereikt, zoo mede aan het donkerblaauwe groen zijner opwaarts gerigte schermbladeren. De Areng-palm wordt nog ter hoogte van 4000 voet, ja, nog hooger gevonden, waar bijna alle andere vruchtboomen worden gemist. Het sap wordt afgetapt, zoodra de vruchtknoppen beginnen te zwellen. De neêrwaarts hangende steel der bloem- of vruchttrossen wordt alsdan afgesneden en het afdruipende sap in eene Bamboesbuis opgevangen. Ongeveer 4 of 6 uren nadat het sap is afgetapt, begint het te gisten en wordt, hoewel zulks zelden op Java het geval is, veelvuldig op Soematra en voornamelijk in de Battalanden als palmwijn gedronken; het is een aangename, zuurachtig zoete drank, die door de groote hoeveelheid koolzuur, welke er

zich uit ontwikkelt, een zeer verfrisschenden smaak heeft, doch, in te groote hoeveelheid gebruikt, een bedwelmenden invloed uitoefent. Hij mag eerder met Champagnewijn dan met bier worden vergeleken. In dien toestand wordt hij in het Maleisch en Battasch Toeak, in het Javasch en Soendasch Lĕgèn (1) geheeten; na 12 uren te hebben gestaan, wordt hij zuur. De zwarte op paardehaar gelijkende, zeer sterke vezelstof, welke zich bevindt tusschen den stam en het benedenste, schedevormige gedeelte der bladstelen: Idjoe door de Maleiërs, Injoek door de Soendanezen, Doek door de Javanen geheeten, wordt gebezigd tot het bedekken der hutten; de weeke Byssusachtige stof, welke aan de binnenzijde der bladsteelscheden wordt gevonden — de Maleiërs noemen haar Rabok, de Soendanezen Kawoel, de Battaërs Loeloek, gebruikt men als tonder of als zwam om vuur te slaan.

De dorpen en hutten verkrijgen allengs een kaler, een meer noordsch uiterlijk, naar gelang zij hooger in het gebergte gelegen zijn. Worden zij door de stralen der zon getroffen, dan bespeurt men reeds op een grooten afstand haar nederig Alang alang-dak, dat eindelijk door *geen* enkelen der vruchtboomen, die wij vroeger hebben leeren kennen, meer wordt beschaduwd. In de plaats daarvan ontmoeten wij hier in deze zone eenige andere, kleinere kultuurgewassen, welke in de lagere streken slechts zelden worden aangetroffen, waarvan het geringe loofdak immer slechts eene hoogst karige vergoeding schenkt voor het weelderige groen der vruchtboomen, onder wier verkwikkende schaduwen de hutten in de vorige zone rusten. Tot deze soorten behoort Katjang iris S.: Cajanus indicus Spr. (Cytisus Cajan L.), een slanke, roedevormig groeijende struik met gele bloemen, welke eenige overeenkomst heeft met een jongen wilgenboom; hij wordt op akkers aangekweekt en levert een zaad, dat geroosterd door de inboorlingen met rijst wordt gegeten. — Wijders Djarak, S. Kĕliki: Ricinus communis L., een laag groeijende boom, die nog in streken boven 6000 voet wordt aangetroffen en aan de Javasche bergbewoners lampolie — de bekende Ricinus-olie der apothecars —

(1) De Chinezen op Java noemen hem Tjoe.

oplevert, welke uit zijn fijn gestampt zaad wordt gekookt. — Aardappelen, Kĕntang of Oebi wolanda : Solanum tuberosum L., worden in deze zone op vele plaatsen geteeld; zij leveren zeer smakelijke knollen, die echter door de Javanen zelden worden genuttigd, maar met tuinvruchten en groenten van verschillende soort, als kool, salade, spinasie, erwten, rapen, sellerij, venkel, mostaard, artichokken, uijen, prij (Allium Porrum L.) en anderen meerendeels worden verkocht ten gebruike der Europeërs, die in het laagland gevestigd zijn. — Er wordt ter naauwernood eene enkele residentie op Java aangetroffen, waar men ter hoogte van 3 à 4000 voet niet een of meer dergelijke tuinen, met Europesche groenten bepoot, in de nabijheid der talrijke Pasanggrahan's aantreft, die bijna allen in deze zone liggen; deze groenten gedijen hier meerendeels zeer goed, mits men zorg drage, dat er steeds nieuw zaad uit Europa worde gebezigd; hierop maakt bloemkool eene uitzondering, want deze wil hier niet goed tieren. Langs de tuinbedden plant men strooken met aardbeziën, Fragaria vesca L., die het gansche jaar door een overvloed van vruchten dragen. In de heggen kweekt men rozen, Kĕmbang ajĕr mawar wolanda: Rosa centifolia L., doch veelvuldiger de zoogenaamde Persische roos, R. damascena L., die voortdurend bloeijen en aan deze koele oorden een liefelijk en voor het oog van den Europeër zoo behagelijk uiterlijk schenken. Ter zijde van de paden, die deze tuinen doorsnijden, plant men perzikenboomen, Amygdalus Persica L., die 20 à 30 voet hoog groeit en even als de rozenboomen, aardbeziën en andere uit Europa alhier ingevoerde gewassen — uithoofde van de bestendige warmte, die hier heerscht en het gemis aan winter — het gansche jaar door met bloemen en vruchten beladen zijn. Tevens mogen zij de eenige der zoogenaamde Europesche vruchtboomen worden geheeten, wier vruchten hier tot rijpheid komen, hoewel zij nooit zoo zoet en smakelijk zijn als in Europa. (Vergelijk over de physiognomie van dergelijke tuinen de II^de^ afdeeling, bladz. 408.) — Worden de genoemde groenten gewoonlijk voor rekening van Europeërs aangekweekt, er zijn echter verscheidene soorten, voornamelijk kool, uijen en

knoflook, die insgelijks door inboorlingen aangekweekt worden, hetzij tot eigen verbruik, hetzij om een gedeelte er van aan de markt van het diepland te brengen of tot ruilwaar te bezigen voor andere voortbrengselen. Uijen: Bawang, en knoflook: Brambang (Allium Cepa en sativum L.), worden op smalle bedden aangekweekt, die voornamelijk door geitenmest vruchtbaar worden gemaakt. Het aankweeken dezer beide groentesoorten, benevens de tabaksteelt vormen zeer dikwerf den eenigen tak van kultuur der kleine, hier en daar ter hoogte van 4 à 4½ duizend voet verstrooid liggende dorpen. In eenige weinige streken van Java, zoo als te Tjikatjang, te Kopeng aan den G.-Mĕrbaboe, wordt ter hoogte van ongeveer 4000 voet tarwe: Triticum vulgare Vill. (Triticum aestivum L.), verbouwd; uit het meel, dat hieruit wordt verkregen, bakt men te Salatiga en te Samarang uitmuntend brood.

KULTUURPLANTEN, WELKE PRODUCTEN LEVEREN VOOR DE EUROPEESCHE MARKT. In deze zone worden slechts thee, Teh: Thea Bohea en viridis L., benevens koffij, Kopi: Coffea arabica L., aangeplant. — De **theestruik** gedijt op Java het best ter hoogte van 3 à 4000 voet (niet lager), en geeft aan de bergvlakten of zacht glooijende hellingen, die tot het aanplanten van die struik worden gebezigd, een eigendommelijk en kaal uiterlijk, uithoofde deze overigens van alle geboomte zijn ontbloot en de bedoelde kleine struiken in zulke regte rijen en op regelmatige afstanden van elkander op den bruinkleurigen, zeer zuiver gehouden bodem zijn geplant. De ondervinding heeft geleerd, dat de Javasche thee in den handel minder gezocht is dan de Chinesche thee. Vraagt men naar de oorzaak, waaraan deze minder goede hoedanigheid moet worden toegeschreven, dan schijnt het, dat deze gedeeltelijk moet worden gezocht in het onderscheid van bodem, doch dat zulks hoofdzakelijk gelegen is in het klimaat. In Japan en in China, zelfs in het zuidelijke gedeelte van het laatstgenoemde land heeft er eene aanmerkelijke jaarlijksche afwisseling van temperatuur plaats, heerscht er eene soort van winter en zomer, en is het klimaat aldaar, algemeen genomen, veel drooger; op Java daarentegen is de theestruik blootgesteld aan den invloed 1°. van een veel vochtigeren dampkring dan in de boven-

genoemde landen, en 2°. heeft hij hier het gansche jaar door eene meer gelijkmatige warmte te verduren, die, wel is waar, iederen dag en nacht geregeld rijst en daalt, maar geene jaarlijksche verandering van eenig belang ondergaat. Deze omstandigheden kunnen zeer wel eene mindere ontwikkeling der vlugtig-olieachtige bestanddeelen in de bladeren ten gevolge hebben. — Des te beter daarentegen gedijt de **koffijstruik** op Java, alwaar hij, namelijk, in de zone, die thans het onderwerp onzer beschouwing uitmaakt, een ander vaderland schijnt te hebben gevonden. Te regt zou deze zone derhalve de zone der koffijkultuur geheeten mogen worden, — waarvan de hoogste grens tevens de benedenste grenslijn der wolken uitmaakt, — op gelijke wijze als de eerste zone zou mogen genoemd worden: de zone der suikerriet- en indigo-kultuur; hetzij men de beide laatsten beschouwe uit het oogpunt van het voordeel, hetwelk zij aan den handel schenken door het product, dat zij opleveren, of dat men het oog sla op de uitgestrektheid van den bodem des eilands, die tot het aankweeken dier gewassen wordt gebezigd, in beiderlei opzigten verdient de eerste plaats aan de koffijstruik te worden ingeruimd. Wel is waar, de aangeplante koffijstruik komt reeds ter hoogte van 1500 à 2000 voet voor, ja, hij wordt gevonden in zeer lage, zelfs zandige, heete vlakten, gelijk onder anderen het geval is in de vlakte van Kĕdiri, welke slechts ter hoogte van 200 voet boven den spiegel der zee gelegen is (vergelijk de II^de^ afdeeling, bladz. 662, 669 en 1189), maar bij voorkeur groeit en gedijt hij het weligst aan de hellingen der vulkanische kegelbergen, ter hoogte van 3 à 4000 voet en nog iets hooger; hier, aan de benedengrens der oorspronkelijke wouden, vormt hij een gordel om de bergen, die zich allerwege op gelijke hoogte voortzet, doch herhaaldelijk hier en daar wordt afgebroken, of tusschen de oorspronkelijke wouden, die in de lengte-kloven lager bergafwaarts reiken, in de gedaante van strooken op de vlakke schedels der ribben hooger tegen de bergen opklimt. Hier is het, dat op Java zijn lievelings-, zijn paradijs-klimaat wordt gevonden. Hij neemt steeds de plaats in van de voormalige, oorspronkelijke wouden dezer zone, welke vroeger reeds groote

verwoestingen door de bijl hebben geleden en nog dagelijks ondergaan, ten einde door koffijstruiken te worden vervangen. Vele millioenen boomen werden allengs geveld en het is niet aan den minsten twijfel onderhevig, dat de wouden in deze tweede zone op Java steeds meer en meer worden gedund, in aantal afnemen, ja, dat eenige der minder algemeen verbreide boomsoorten zoo niet geheel en al verdwijnen, eindelijk echter slechts zelden meer zullen gevonden worden. — Menigwerf wordt bij het vellen van wouden een gedeelte der woudboomen gespaard, ten einde lommer te verspreiden over de koffijstruiken, die vervolgens op regelmatige afstanden worden aangeplant tusschen de hooge, zuilvormig oprijzende en de gevelde, op den bodem liggende stammen, die spoedig vermolmen; deze zoogenaamde *boschkoffij* schenkt den botanicus eene uitmuntende gelegenheid om de verschillende soorten der hooge woudboomen en hunnen habitus te leeren kennen, want men kan op den zuiver gehouden bodem tusschen hunne stammen, die op een afstand van 50 à 100 voet van elkander staan, gemakkelijk rondwandelen. Gewoonlijk echter wordt het gansche woud geveld en vervolgens, te gelijk met de koffijstruiken, kleine, doch snel opgroeijende boomen aangeplant in rijen, die elkander kruisen, en op een afstand van 10 à 12 voet van elkander staan — de beide rijen van verschillende boomsoorten staan derhalve slechts op de helft van dien afstand van elkander, — welk geboomte uitsluitend is bestemd om schaduw te verspreiden over de koffijstruiken, waarvan bij gevolg ieder afzonderlijke struik in het midden van vier schaduwboomen staat. Hiertoe bedient men zich veelal van Bintinoe: Visenia indica Houtt. (syn. V. umbellata Spr. en Riedleia odorata DC.), die sneller groeit dan eenige andere schaduwboom; somtijds bezigt men daartoe Bĕbĕsaran gĕdé: Morus indica L., die bovendien ter zijde van wegen en in afzonderlijke kweekerijen wordt gevonden, in die streken alwaar hunne bladeren worden gebezigd tot het voeden van zijdewormen (zie *Noot* 8); meer dan alle andere soorten echter wordt tot dat einde gebruikt de Dadap-boom: Erythrina indica L. en Dadap doeri: E. secundiflora Brot., benevens verschillende andere soorten van dit ge-

slacht. Dergelijke koffijtuinen worden *Dadap-koffij* geheeten, ter onderscheiding van de boschkoffij en van den *Pager-koffij*, dat is, haagkoffij, welke binnen de omheining der dorpen wordt geplant. Ter verduidelijking van de verhouding, waarin de verschillende soorten van koffijaanplantingen tot elkander staan, moge het volgende dienen. Bandong, het hoogst gelegene van de Preanger-Regentschappen, telde, in 1842, in 17 distrikten 198000 bewoners, verdeeld in 38861 familien en 811 dorpen; er werden verder 11985 paarden, 48855 buffels, 2404 koeijen, 453 schapen en 2110 geiten gevonden. Er waren 16178 bouw grond (een bouw heeft 500 □ roeden) met koffij beplant; hierop groeiden 15 millioen 316 duizend koffijboomen, waarvan de eene helft Dadap- en de andere helft boschkoffij was; hierbij behooren nog te worden gevoegd 15 millioen 110 duizend Pagĕr-koffijboomen, zoodat het gezamenlijke aantal bedraagt 30 millioen 426 duizend koffijstruiken, waaronder 9 millioen 890 duizend jonge boomen, die nog geene vruchten opleverden, en 20 millioen 536 duizend vruchtdragende boomen werden geteld. In gemeld jaar leverden zij te zamen op 130 duizend 49 Pikol koffijboonen, hetgeen gemiddeld genomen *een* Pikol geeft op 176 koffijboomen. Elk huisgezin moest 1041 boomen onderhouden en leverde gemiddeld $4\frac{45}{100}$ Pikol (ieder Pikol weegt 125 pond) per jaar, waarvoor bij het afleveren in het pakhuis *f* 3,75 per Pikol werd betaald. Voor het transport naar het pakhuis werd voor ieder zoogenaamd *berg*-pikol, dat op 225 pond wordt gerekend, vijf cents voor elken paal afstands betaald.

De invoering der koffijkultuur heeft aan het eiland Java eene nieuwe, eigenaardige schoonheid bijgezet. In plaats van het kale, eentoonige uiterlijk te bezitten eener theeplantaadje, vertoont een koffijtuin zich aan het oog des beschouwers als een welig, groen woud, dat verlevendigd wordt door insekten, vogelen en een aantal kleine viervoetige dieren. Zindelijk gehoudene, lijnregte wegen doorsnijden deze plantaadjen en zijn ter wederzijde beschaduwd door het helder blinkende, donkergroene loof der koffijboompjes, die op regelmatige afstanden in rijen zijn geplant, en die, zoo lang zij nog jong zijn, met hunne nederwaarts hangende twijgen

een piramidalen vorm hebben, en eene hoogte van 6 à 10 voet bereiken. Zij dragen zulk een weelderig loofgewelf, de zijwaarts groeijende twijgen der verschillende boomen naderen elkander zoo van nabij, dat zij den bodem met de donkerste schaduwen bedekken, waar de wilde haan (eene grootere en schoonere soort dan die, welke op het lagere land wordt gevonden), Gallus Bankiva Temm., ijlend eene schuilplaats zoekt, wanneer men hem somtijds verrast op een der wegen, welke de plantaadje doorsnijden; vooral in de boschkoffij is het, dat men hem veelvuldig aantreft. Weldra staan de koffijboomen in bloei; — dan schijnen hunne twijgen te buigen onder den last van sneeuwvlokken, zoo verblindend wit, zoo zuiver is de kleur hunner bloemen, welke het schoonste kontrast vormen met het donkerkleurige, blinkende loof, dat zij bedekken. Een 30 á 40 tal voeten boven de koffijboompjes breiden zich de luchtige, ijle loofkroonen uit der Dadap-boomen, tusschen wier lichter groene bladeren eene menigte bloemen door hare levendig roode kleur fonkelt; komt men een korten tijd later, dan zijn de koffijboomen met vruchten beladen, welke, naar gelang zij rijper worden, allengs eene meer karmozijn roode kleur verkrijgen, die aan de dorpbewoners dra het teeken geeft, dat de tijd gekomen is om de vrucht te plukken. Dan wordt het tooneel — het koffijbosch — regt levendig, want een tal van kinderen en volwassenen van beiderlei kunne houdt zich bezig om de roode bessen van de takken te stroopen. Met gevulde korven ijlen zij bergafwaarts naar de benedengrens van den koffijtuin, waar de Pasanggrahan en in de nabijheid er van de droogschuren en de droogplaatsen worden gevonden.

Omtrent dezen tijd ziet men menigwerf op de wegen, welke de koffijplantaadje lijnregt en kruislings doorsnijden, de zonderlinge, witachtige uitwerpselen van een dier, die uit niets anders bestaan dan uit zaamgekleefde, doch overigens gave koffijboonen. Het zijn de uitwerpselen van een slank, grijskleurig roofdier met langen staart, dat veel overeenkomst heeft met een marter, — van den Moesang: Paradoxurus Musanga F. Cuv., bij de bergbewoners als hoenderdief befaamd, maar die daarenboven ook op vruchten en vooral op wilde palmen van verschil-

lende soort aast; boven elke soort van dergelijk voedsel geeft hij de voorkeur aan de vrucht van den koffijboom, die hij bij het rijpen er van gaarne bezoekt. Het vleezige, saprijke hulsel der vrucht is voor het dier eene lekkernij; de onverteerde kern werpt hij later weder uit, welke, naar de verzekering der Javanen, de lekkerste koffij oplevert, hetgeen waarschijnlijk hieraan moet worden toegeschreven, dat het dier de rijpste vruchten nuttigde. Hij aast daarenboven op vogelen en insekten, is vrolijk van aard en vooral, zoo lang hij jong is, zeer vlug en gemakkelijk in zijne bewegingen; zonder moeite laat hij zich temmen. Heeft het dier zijn vollen wasdom bereikt, dan is het grooter en veel langer dan eene kat en wordt in deze zone allerwege in grooten getale aangetroffen. Wandelt men nu des avonds laat door het steeds stiller wordende koffijbosch, dan ziet men het diertje somtijds tusschen het geboomte rondspringen, waar het door de Javanen het meest wordt gevangen. Het zuigt de eijeren uit van wild en tam gevogelte, waarop het zeer verlekkerd is en maakt eene menigte wilde hoenders tot zijne prooi. Gevangen zijnde, kan men het weken lang met Pisang voeden; het wordt weldra zoo tam, dat men het los in den Pasanggrahan kan laten rondloopen, ja, het volgt dengenen, die het voedt, vooral indien het van tijd tot tijd op een hoenderei wordt onthaald, op zijne wandeling even getrouw als een hond en laat zich zonder moeite grijpen en streelen.

Zoo lang de koffijstruik nog jong is en vruchten draagt, bereikt hij eene hoogte van 12 à 15 voet, zoodat de Javanen zich van ladders moeten bedienen om de boonen van de bovenste takken te plukken; een oude koffijtuin daarentegen, die vóór 20 jaren geplant is en waarvan men de boomen in het wild heeft laten opgroeijen, sedert zij geene vruchten meer gaven, verdient te regt den naam van *woud*. De Dadap-boomen, die vroeger tusschen de struiken stonden, zijn reeds sedert lang vermolmd en geheel verdwenen, terwijl de stammen der koffijboomen aan hun benedeneinde de dikte hebben verkregen van $\frac{1}{2}$, ja, somtijds van $\frac{3}{4}$ voet en zich gemeenlijk 30 voet en hooger verheffen; de bovenste takken zijn

roedevormig gegroeid en voor een gedeelte steil opwaarts gerigt, terwijl de zijwaarts groeijende takken als touwen vast ineengekronkeld zijn en tot op den bodem afwaarts hangen. Zij zijn van hunnen voet tot aan den top met mos, Usneën en Orchideën beladen, bezitten een buitengewonen rijkdom aan takken, bladeren en *hout*, maar reeds sedert verscheidene jaren brengen zij geene enkele vrucht meer voort.

De bodem, waarop alle koffijtuinen in deze zone groeijen, is uit verweerd vulkanisch gesteente ontstaan, — verweerde lava, — wier bestanddeelen *grootendeels* zijn digte veldspaath (felsit) en glazige veldspaath. Volgens Liebig, l. c. bladz. 113, bestaat de veldspaath uit Kieselaarde 65,9, — Thonaarde 17,8, — en *Kali* 16,3. — Dezelfde beroemde scheikundige zegt, dat koffijboonen 3,19 p. c. asch opleveren, welke bestaat uit *Kali* 42,11, — Natron 11,07 — Magnesia 9,01, — Kalk 3,58 — en Phosphorzuur 11,24, — derhalve voor verre het grootste gedeelte uit kali. Uithoofde bij de koffijkultuur alle deelen der plant in het land, in den bodem blijven, waar zij zijn gegroeid, met uitzondering van de vrucht, de boon, die jaarlijksch in eene verbazingwekkende hoeveelheid wordt uitgevoerd, zoo laat het zich bevroeden, dat de bodem eindelijk uitgeput moet worden; dat dezelfde grond, die vroeger zeer vruchtbaar was, na verloop van een aantal jaren wel voedsel kan opleveren tot het bevorderen van den wasdom van het hout en van de bladeren der koffijstruiken, maar geene koffij-*vruchten* meer kan voortbrengen, dewijl het minerale hoofdbestanddeel der koffijboonen, de alkali, in zulk eene groote hoeveelheid daaraan ontnomen, *doch niet weder daaraan hergeven is geworden.* Uit dien hoofde is het volstrekt noodzakelijk de koffijtuinen menigwerf te verleggen, van plaats te doen verwisselen; indien er geene voldoende uitgestrektheid van grond daartoe voorhanden is, behoort men de oude, onvruchtbare koffijplantaadjen met *alkali te bemesten*, derhalve er asch op te brengen, men moet dus *branden* — niet slechts de oude koffijboomen, maar *insgelijks de woudboomen en al het onnutte hout, dat er op staat, moet worden verbrand,* om met de kali, die in de asch aanwezig is, den bodem weder ge-

schikt te maken om vruchten voort te brengen en hem met jonge koffijstruiken te kunnen beplanten. De alkali, welke in het hout aanwezig is, keert, wel is waar, ook zonder dat het verbrand wordt, later weder in den bodem terug, namelijk, door het vermolmen van het hout, ten gevolge waarvan de daarin voorhandene koolstof als koolzuur vrij wordt en op nieuw in den dampkring overgaat; maar deze omzetting geschiedt zeer langzaam, voornamelijk indien men de oude koffijboomen niet omhakt, maar men die laat voortgroeijen, totdat zij sterven. Door het branden wordt de terugkeer van de alkali in den bodem bespoedigd. Wat betreft de overige bestanddeelen der koffijboonen, als koolstof en organische, stikstofhoudende verbindingen, deze behoeven wij hier niet in aanmerking te nemen, uithoofde het onderzoek, door de latere scheikundingen (Boussingault, Liebig) in het werk gesteld, het bewijs heeft geleverd, dat de planten niet slechts hunne koolstof, maar insgelijks hunne stikstof voor het grootste gedeelte uit den dampkring trekken, waarin steeds ammoniak aanwezig is. De planter behoeft derhalve, met het oog op eene vereischte bemesting des bodems, slechts te trachten om aan den grond terug te geven de onverbrandbare, minerale zelfstandigheden der planten, welke deze er aan ontnomen hebben en die hij in hunne asch weder terug vindt.

Ten einde ons te overtuigen hoe aanzienlijk de hoeveelheid minerale bestanddeelen des bodems van Java is, welke jaarlijks van daar wordt uitgevoerd, behoeven wij ons slechts te bepalen tot het vroeger aangehaalde voorbeeld, namelijk, tot het regentschap Bandong, hetwelk in het jaar 1842 niet minder dan 130 duizend Pikol koffijboonen (à 125 pond per Pikol) opleverde. Deze bevatten, naar de medegedeelde analyse van Liebig, nagenoeg 520 duizend pond asch, waarin 42,11 p. c. kali en 11,07 natron aanwezig was, en die derhalve voor meer dan de helft uit kali en natron bestond. Stellen wij, om ronde getallen te bezigen, de hoeveelheid kali en natron op 50 p. c. en nemen wij aan, dat Bandong 20 jaren lang elk jaar eene gelijke hoeveelheid koffij hebbe uitgevoerd, dan zal binnen het gemelde tijdperk aan den bodem van voornoemd

regentschap niet minder dan 41600 Pikol kali en natron zijn ontnomen geworden, en wel hoofdzakelijk *kali*, terwijl de gezamenlijke hoeveelheid der aan den bodem ontleende en uitgevoerde *minerale* bestanddeelen het dubbel er van bedraagt. Uithoofde nu de steeds voortgaande verweering der lava-rotsen niet *zoo snel* geschiedt, dat daardoor in denzelfden tijd aan den bodem de daaruit getrokkene hoeveelheid kali kan worden terug gegeven, zoo volgt hieruit noodzakelijkerwijze, dat de bodem, wat betreft de koffijkultuur, onvruchtbaar moet worden, indien het verlies niet op eene andere wijze wordt hersteld. — Van het vleezige, saprijke hulsel der koffijboonen is mij geene analyse bekend; er moet hierbij echter worden gevoegd, dat deze bolster, dit hulsel, niet wordt uitgevoerd, maar in het gebergte achter blijft. De koffijvrucht wordt op Java, nadat zij is ingeoogst, gewoonlijk op de volgende wijze behandeld; zij wordt, namelijk, nevens den naastbij staanden Pasanggrahan, in de nabijheid van de plaats waar zij groeide, gedroogd en ontbolsterd. Op enkele plaatsen, waar koffijpelmolens staan, is de zoogenaamde West-Indische behandeling ingevoerd, waarbij men op de volgende wijze te werk gaat: nadat de vrucht in water is geweekt geworden en het vleezige omhulsel begint te gisten, wordt zij in den molen gepeld. In dergelijke opeengeworpene hoopen koffijvruchten, welke aan het gisten zijn, ontwikkelt zich een hooge hittegraad. Te Lĕmbang was de warmte (op den 28sten Julij, 1848) in een dergelijken hoop, die twee dagen had gestaan, des avonds tot op 38,5° R. gestegen, terwijl de temperatuur der gistende koffijvrucht, die, met eene groote hoeveelheid water vermengd, zich bevond in een grooten bak, bedroeg 20,0 — die van de lucht 15,0 en van het water eener nabij zijnde beek, welke tot het besproeijen der koffijvrucht werd gebezigd, 14,6° R. De hittegraad, welke zich in dien hoop had ontwikkeld, was derhalve 23½ graad hooger dan die der lucht.

Het aanleggen van koffijtuinen aan de hellingen der Javasche kegelbergen, in de nabijheid der oorspronkelijke wouden. derhalve in die streken, waar niemand voortdurend verblijf houdt, of alwaar slechts hier en daar een enkel zeer klein dorpje wordt aangetroffen,

heeft aanleiding gegeven tot het oprigten van *Pasanggrahan's*, die nu eens in het midden van koffijtuinen worden gevonden, dan weder — en zulks is met het meerendeel het geval — aan de benedengrens er van, ter hoogte van 2½ à 3½ duizend voet, worden aangetroffen. Het zijn eenzaam liggende huizen, van Bamboes of van planken gebouwd, alwaar de beambten bij de kultuur, — Controleurs, Residenten en Inspecteurs der kulturen, — voor één of twee dagen hun intrek nemen bij het doen hunner inspectie-reizen, doch die overigens onbewoond zijn. Aan personen, die uit anderen hoofde op reis zijn, verleent de resident de vergunning om er gebruik van te maken. Het naastbij wonende distriktshoofd draagt alsdan zorg, dat het noodige huisraad niet ontbreke, hetgeen trouwens uit niets anders bestaat dan uit eenige matrassen, tafels en stoelen, terwijl de kok, die ieder reiziger op Java bij zich heeft, zich bij de bewoners van het naastbij gelegene dorp tegen billijke betaling voorziet van de noodige levensmiddelen als rijst, hoenders, eenden, vruchten, enz. Op die wijze wordt de vroeger ledig staande Pasanggrahan binnen weinige uren in een bewoonbaar huis herschapen; het vergezigt, hetwelk men van daar geniet over het wijd uitgestrekte laagland, dat zich als het ware voor de blikken des beschouwers ontrolt, de romantische omstreken, het koele klimaat, dat men aldaar geniet, boeit menigen reiziger aan deze plaatsen, terwijl de nabijheid der oorspronkelijke wouden, die van de bovenste grens der koffijtuinen zich uitstrekken tot aan de toppen van het gebergte zonder ergens te worden afgebroken, den botanicus doen uitroepen: «laat ons hier onze hutten opslaan!» De vroeger vermelde tuinen, met Europesche groenten en bloemen beplant, worden gewoonlijk in de nabijheid van dergelijke Pasanggrahan's aangetroffen, van waar ook de entomoloog de beste gelegenheid vindt om zijne togten aan te vangen. De zoogenaamde boschkoffij is bovenal rijk aan Coleopteren. Aldaar vindt men Megasoma atlas, die zich kenmerkt door den levendigen, groenachtigen glans zijner zwarte kleur en door de grootte, die hij bereikt; deze is de grootste kever op Java. De rottende, menigwerf reusachtige boomstammen, welke in dergelijke boschkoffijtuinen allerwege op den bodem verstrooid liggen, wemelen van eene menigte

andere kevers, waaronder eenigzins hooger bergopwaarts ter hoogte van 4 à $4\frac{1}{2}$ duizend voet eene voorname plaats moet worden ingeruimd aan de zwart en geel gevlekte, lange klanderkever, Eutracheles Temminckii Reinw, zoo wel om zijne fraaije kleur als om het groote aantal, waarin hij wordt aangetroffen.

De plaat Goenoeng-Soembing stelt voor een gezigt op eene bebouwde landstreek, gelegen in het binnenste des eilands, in Midden-Java, en wel in de residentie Kadoe. De beschouwer bevindt zich te Magelang, aan de oostzijde van het Progo-dal, in den tuin des Residents, die een aantal standbeelden heeft verzameld en aldaar heeft doen plaatsen, welke herkomstig zijn uit den tijd, toen onder de Hindoe-kolonisten op Java algemeen de Brahma-godsdienst werd beleden. Dergelijke standbeelden, gehouwen uit poreuse, trachietische lava van blaauwachtig grijze kleur, voorstellende Genesa, Doerga, den stier, den leeuw, enz., worden in de nabijheid der tempelruïnen en in vele andere oorden dezer residentie verstrooid in het rond gevonden. De vlakke streek, waarin deze tuin op eene hoogte van 1180 voet boven den spiegel der zee is gelegen, daalt terrasvormig en tamelijk steil in het dal der Kali-Progo en zet zich aan de overzijde der rivier, aan de westelijke zijde van dit dal, wederom op gelijke hoogte voort.

De diepte van het dal, hetwelk ongetwijfeld door uitspoeling is gevormd, bedraagt in deze streek 150 voet. Het geelachtige, troebele water der Kali-Progo, welke hare monding heeft aan de zuider kust en waarvan de oorsprong wordt gevonden op den G.-Sendoro, bruist in den dalbodem over vulkanische rolsteenen van eene grijze kleur; hier en daar vormen zij banken, ja, gansche eilanden in het bed der beek, waardoor de stroom menigwerf in twee armen wordt verdeeld; slechts bij gelegenheid van zeer hoogen waterstand, wanneer Bandjer's nederstorten, staan zij geheel en al onder water. De beek stroomt van de regter naar de linkerzijde van het hier geschetste landschap naar het zuiden, doch zet haren loop niet in eene lijnregte, maar in eene bogtige rigting voort door den breeden dalbodem, zoodat zij nu eens aan deze, dan aan gene zijde halfkringvormige gedeelten des dalbodems, die met rijst in Sawah's zijn beplant, omspoelt, en nu naar dezen, den oostelijken, dan naar genen, den regter- of westelijken wand van het dal heenstroomt, welke ten gevolge daarvan afwisselend nu aan deze, dan aan gene zijde steiler oprijst. Vormen de Sawah's in den dalbodem nog vlakke velden van aanmerkelijke uitgestrektheid, welke slechts door lage trappen van elkander zijn gescheiden en naar gelang van de oneffenheid des bodems hier in eene regte, elders in eene gebogene rigting voortloopen, — aan de steile helling van den westelijken dalwand, waartegen de beschouwer het oog rigt, zijn het niet dan smalle strooken, die volkomen gelijk trappen de een boven den anderen oprijzen en zich verheffen

tot aan den bovensten rand van den dalwand, alwaar de bodem eene gelijke hoogte verkrijgt als hij hier aan deze zijde bezit en zich van daar als een plateauvormig terras verder uitbreidt. Aan de helling, zoo mede op den bodem van het dal zijn eenige Sawah's eerst voor korten tijd geploegd en de bodem, uit een verweerd vulkanisch gesteente ontstaan, doet zich in zijne bruinachtig roode kleur aan het oog voor, — anderen zijn onlangs onder water gezet, en elders worden er gevonden, die reeds met groene rijstplanten zijn bedekt, zoodat de waterspiegel er niet meer zigtbaar is. Slaan wij daarentegen de blikken op het vlakke en warmere terras, dan ontwaren wij reeds de goudgele aren van het aanrijpende graan; de Sawah's vormen slechts één enkel veld, dat zich vele palen ver uitstrekt en tot in de nabijheid reikt van den voet des Goenoeng-Soembing. Met majesteit verheft deze hooge berg zijne kruin op den achtergrond; zijn top rijst 9000 voet boven het terras — 10348 voet boven den spiegel der zee. Uit den tuin van het residentshuis ontwaart men hem in noorden 54° ten westen.

Het is 7½ ure des voormiddags (op den 11den April, 1840); de hemel is volkomen helder, de morgenzon werpt zulke heldere stralen op den reusachtigen berg, de dampkring is zoo doorzigtig, dat alle oneffenheden, kloven en ribben des vulkaans buitengewoon duidelijk in het oog vallen; men onderscheidt zelfs de roodachtig gekleurde wegen, die al kronkelend tegen de ribben opwaarts loopen, zoodat men zich zeer ligtelijk vergist in het beoordeelen van de grootte des bergs en van den afstand, waarop hij van den beschouwer gelegen is, die beide veel geringer worden geschat dan werkelijk het geval is. Zelfs de afzonderlijk staande boompjes, die in de onmiddellijke nabijheid van de kruin des bergs groeijen — welke 9000 voet hoog rijst en zoo ver van den beschouwer verwijderd is — ja, de schaduwen, die zij op den berg werpen, laten zich met het bloote oog onderscheiden. Dit optisch bedrog wordt nog vergroot door de kaalheid van den berg, welke van zijn voet tot aan zijn top bijna geheel en al van wouden is beroofd geworden, terwijl Alang alang en, hooger bergopwaarts, korte grassoorten de plaats der voormalige wouden hebben ingenomen, die zich, gelijk zij thans door de morgenzon worden beschenen, in eene heldergroene, in het bruinachtig bleeke overgaande kleur aan het oog voordoen. Met uitzondering van de kleine alpenboschjes, waarmede de schedel des bergs hier en daar is bestippeld, benevens eenige geringe overblijfselen der voormalige wouden, welke gevonden worden aan de steilste zijwanden der kloven, bespeurt men in de gansche landstreek, die wij hier voor ons zien, en welke reeds vóór eeuwen sterk bevolkt en bebouwd was, geen ander geboomte dan de vruchtboomboschjes der dorpen. Omzoomd met Bamboes, die men reeds op een grooten afstand herkent aan zijne gele halmen, waarboven zich de wuivende toppen verheffen van Areng- en Pinang-palmen, rijzen deze dorpsboschjes uit het Progo-dal opwaarts naar den rand van het terras en van daar nog hooger aan de hellingen des G.-Soembing en van zijn

voorgebergte; naar gelang zij hooger zijn gelegen, wordt hun omvang geringer, worden zij zeldzamer aangetroffen, zoodat zij allengs op grooteren afstand van elkander zijn gelegen. Zij doen zich aan het oog voor als donkere, allengs smaller en bleeker wordende strooken, die zich achter en boven elkander uitstrekken. Elk boschje, dat wij ginds op den lichter gekleurden bodem der gras- en bebouwde velden ontwaren, is een dorp; nergens echter ontwaren wij eenig spoor der hutten, want allen zijn zij verborgen in het binnenste gedeelte van het woud. De groote afwisseling van het groen der afzonderlijke loofkroonen verraadt reeds de groote verscheidenheid der soorten van vruchtboomen, waaruit deze boschjes bestaan; aan de verschillende vormen, zoo mede aan het donker blaauwachtige groen der eene soort onderscheidt men reeds in de verte de drie kultuurpalmen. (Vergelijk bladzijde 240.) De Kokos-palmen, waarvan er eenigen op den voorgrond der hier beschreven plaat worden gezien, en meer nog de lijnregt en verticaal opwaarts groeijende Pinang-palmen, worden door den ligtsten adem des winds in beweging gebragt, waarbij hunne stammen als ligte halmen ginds en herwaarts worden bewogen. Het zachte, gelijkmatig aanhoudende ruischen hunner toppen, omstreeks het middaguur, mag als een bewijs worden beschouwd van het opsteken van den zeewind, die hier uit het zuiden komt en de zoo vurig verlangde verkwikking aanbrengt, juist dan wanneer de hitte des dampkrings het hoogst is gestegen. Wat betreft de gedaante des bergs en der zijribben van den G.-Soembing, hieromtrent vergelijke de lezer bladz. 342 en volgenden der II[de] afdeeling; zijne hoogte en de graad zijner helling, in verhouding tot de horizontale uitgestrektheid zijner basis, zijn ontworpen naar gedane opmetingen. Zijne klokvormige gedaante mag als de type worden beschouwd van alle andere geïsoleerde vulkanen op Java; slechts de toppen van enkele dezer bergen, zoo als van den G.-Sendoro en Semeroe zijn spitser, loopen smaller toe, en zijn steiler dan de top des G.-Soembing. (1)

De menigte dorpen, die men aan den voet des G.-Soembing in de gedaante van kleine, donkerkleurige boschjes op den lichteren grasbodem ontwaart, behooren allen in den eigenlijken zin des woords tot de gematigde zone tusschen 2 en 3000 voet, ja, er worden er enkelen onder gevonden, die op eene hoogte van 3500 zijn gelegen. Ter plaatse waar, aan de linker- of zuidelijke zijde des bergs, zijn ver voorwaarts loopende voet stuit tegen het voorgebergte des vulkaans, dat aldaar oprijst, ligt het dorp Kali anggrek, ter hoogte van 2640 boven den spiegel der zee, ter pashoogte van den weg, die uit Kadoe naar Bagelèn voert. Met even zachte glooijing als ginds het geval is, dalen de benedenhellingen des bergs insgelijks aan de andere zijden des vulkaans afwaarts, met uitzondering van die gedeelten waar de gelijkmatigheid der helling wordt ver-

(1) De meeste landschapschilders hebben de gewoonte de hellingen van bergen *veel* te steil af te teekenen.

broken door een zijner voorgebergten. Een dier zonderling gevormde voorgebergten ontwaart men aan de oost-zuidoostelijke zijde van den G.-Soembing, in een van welks kloven — die hier voor het oog niet zigtbaar is — de tempel Sélo grijo ter hoogte van 2225 voet is gelegen. Het vlakke hoogland, hetwelk dit voorgebergte met den vulkaan vereenigt, ligt ongeveer 3000 voet boven den spiegel der zee; hoogst waarschijnlijk mag het worden geacht, dat de bebouwde velden zich aan die zijde veel hooger bergopwaarts zouden uitstrekken, indien gebrek aan water niet een onoverkomelijken hinderpaal stelde aan de uitbreiding der kultuur. (De lezer sla hieromtrent na bladz. 206 dezer en bladz. 319 der volgende afdeeling.)

De gansche streek, welke op de vóór ons liggende plaat is afgebeeld, heeft een zuiver vulkanischen bodem. Het rotsachtig steile, oudere voorgebergte, dat wij hier ontwaren, rijst opwaarts uit lava-stroomen, die het aan alle zijden hebben omspoeld en zich deels tot plateaux hebben uitgebreid. Andere gedeelten des lands bestaan ter hoogte van honderde voeten uit niets anders dan uit lava-puinbrokken, gruismassa's en vulkanische asch, die nog op den huidigen dag, en herhaaldelijk, door den nabij liggenden G.-Merapi worden uitgeworpen, waarbij de helderste zonneschijn heinde en verre wordt herschapen in een stikdonkeren nacht. Maar deze zoogenaamde asch, welke uit den dampkring nedervalt, is niets anders dan fijn verbrijzelde lava, die, eenmaal verweerd zijnde, even vruchtbaar is als de vaste lava-bodem, welke eene gelijke ontbinding heeft ondergaan. Duizenden van tevredene menschen, gezegend met een overvloed van vruchten en zaden, bewonen dezen lava-bodem, voortgebragt door krachten, die, wanneer zij zich openbaren, vreesselijk en verwoestend zijn, en menigwerf in een enkelen oogenblik eenige van die dorpen verdelgen, die op eene gelijke hoogte als deze aan de tegenover liggende hellingen des G.-Merapi worden gevonden.

Deze verwoestende en op nieuw scheppende — immer omzettende — krachten der natuur, de levenskracht, werden door de Brahminen in hunne tempels zinnebeeldig voorgesteld in de gedaante van Goden, waaraan zij zekere eigenschappen en magt toeschreven, aan wie zij hunne gebeden opzonden, waaraan zij offers bragten. Deze tempels zijn tot puinhoopen geworden, vijgenboomen hebben wortel geschoten op hunne tinnen en doen de gehouwen steenen, waaruit zij zijn vervaardigd, vaneensplijten; de vroeger heilig geachte standbeelden van Doerga, van Visnoe en Siwah liggen thans verbrijzeld hier en daar verstrooid op den bodem des lands en zijn tot een voorwerp van verachting geworden; maar de waarheid, welke den grondslag dier godsdienst uitmaakte, heeft zich hier te midden dezer vuurbergen, in deze vruchtboomboschjes zelven den verhevensten tempel gesticht en maalt zich voor de blikken des beschouwers in *levendige* trekken af.

Wildernis.

OORSPRONKELIJKE, WILDE TOESTAND DER NATUUR.

EERSTE GEBIED.

HELLINGEN, BEDEKT MET GRAS EN DAAROP VERSTROOID STAANDE BOSCHJES.

Het is het overgangsgebied tusschen de bebouwde streken en de hoogwouden dezer zone, het vormt de benedengrens, den zoom dezer wouden en wisselt gewoonlijk af met koffijtuinen, welke de plaats beslaan van voormalige wouden. Overal waar deze koffijtuinen weder zijn verlaten geworden, waar zij verwilderen, wordt de flora-vorm geboren, welke het onderwerp dezer beschouwing zal uitmaken, namelijk : zacht glooijende berghellingen, deels met korte grassoorten, deels met Alang alang begroeid en hier en daar door kleine boschjes beschaduwd.

Wij ontwaren hier derhalve eene bekleeding des bodems, welke haar ontstaan is verschuldigd aan de kultuur en die zeer weinige eigendommelijke vormen bezit. Er wordt, wel is waar, een aantal struikachtige Urticeën : Boehmeria en Leucocnide-soorten, op vele plaatsen in deze boschjes aan den zoom der wouden aangetroffen, maar meer nog zullen wij die in het binnenste der oorspronkelijke wouden ontmoeten (zie lager); vele van die struiken, welke wij in het achtste gebied der vorige zone hebben leeren kennen, als Uraria, Flemingia, Dendrolobium, Allophyllus-soorten en voornamelijk de fraaije Desmodium gyroides (zie bladz. 321—323), ontmoeten wij somtijds hooger dan 2000 voet aan de hellingen der bergen, ja, Psidium Guajava (zie bladz. 319) wordt, in dergelijke oorden als in de eerste zone werden beschreven, insgelijks in deze zone ter hoogte van 3000 voet nog herhaaldelijk gevonden, — doch alsdan mogen wij eene dergelijke streek slechts beschouwen als eene verbreeding of uitbreiding van het straks gemelde gebied der eerste zone, ontstaan door de kultuur, name-

lijk, als een gevolg van het hoog opwaarts voortgezette vellen van wouden aan dergelijke hellingen, die met zachte glooijing allengs en zonder ergens te worden afgebroken tot eene hoogte van 3 à 4000 voet oprijzen. In dergelijke streken, waar de kultuur zich bij voorkeur heeft ontwikkeld, laten zich geene scherp geteekende grenzen aanwijzen tusschen de verschillende zonen of de hoofdverdeelingen, waarin deze zich splitsen, dewijl de eene zone in de andere, het eene gebied in het er naast aangrenzende gebied onmerkbaar overgaat, deze als het ware zamensmelten. Een der boomsoorten, behoorende tot het zevende gebied der eerste zone, welke afzonderlijk in de Alang-velden wordt gevonden, namelijk, de Malaka-boom (Emblica officinalis), benevens verscheidene Acacia-soorten, worden in de omstreken van het plateau van Bandong in deze zone tot op eene hoogte van 3000 voet nog aangetroffen, gelijk ik reeds vroeger op bladzijde 310—311 heb aangemerkt. Het fraaije *Exacum sulcatum* Roxb., dat wij in de Alang-velden der eerste zone (zie bladz. 291) hebben ontmoet, wordt insgelijks, volgens H. Zollinger, ter hoogte van 2000 voet op het plateau van Bandong gevonden, hoewel stellig niet in moerassen, gelijk gemelde schrijver zegt, maar in Alang-velden, die toevallig in de nabijheid van moerassen zijn gelegen. (1)

Een gering getal struiken en boomen, benevens kruidachtige planten, welke niet voorkomen in de vorige zone en evenmin of althans slechts zelden worden gevonden in het schaduwrijke, binnenste gedeelte der wouden van deze tweede zone, treft men daarentegen des te menigvuldiger aan in de nabijheid van den zoom dier wouden, op de met gras bedekte, zacht glooijende hellingen, in de verstrooid staande kleine boschjes, welke gindsche oorspronkelijke wouden als een gordel omringen; deze zullen

(1) Zie Zollinger et M.. observ. phytogr., in het Natuur- en Geneeskundig Archief voor Neêrl. Indië II. bladz. 18, waar deze plant zeer goed beschreven en ter eere van Theophrastus Bombastus Paracelsus Philippus Aureolus ab Hohenheim : *Paracelsea amoena* Zollinger et Moritzi is geheeten (novum genus familiae Melastomacearum, trib. I. Lavoisiereae). Ook naar het zeggen van Zollinger is het «eene hoogst zeldzame plant.» Wat betreft hare bloemen, heeft zij even groote overeenkomst met de Melastomaceën als zij in habitus en in den vorm harer bladeren gelijkt op eene Gentiana. Hare bladeren, welke 3 enkelvoudige lengtenerven hebben, zonder door dwarsaderen te zijn verbonden, herinneren den beschouwer op eene levendige wijze aan Ophelia javanica Hassk. der vierde zone (zie lager).

wij hier in oogenschouw nemen. Onder de boompjes en struiken zijn het Ambérang badak (mera of soegang) s.: Ficus fulva Reinw., Ambérang bodas s.: Ficus elegans Hassk., Melastoma erectum Jack., Melastoma asperum Bl. en Bauhinia hirsuta Khs., waar tusschen op menige plaatsen Clematis coriacea Khs. zich met hare lange stengels door heen slingert; onder de struikachtige planten vinden wij hier Koening of Onjé gĕdé s.: Curcuma longa L., wier wortelen het geel (Koening) tot het kleuren der Kĕri opleveren, benevens Onjé paré: Curcuma Zerumbet Roxb. Gelijk de beide Melastomen, die zich hier aan het oog voordoen als Melastoma polyanthum (zie bladz. 319) in lager gelegene oorden de boschjes sieren met hunne schoone, roozenroode bloemen, zoo tooit Curcuma longa met hare groene, en Curcuma Zurumbet met hare prachtige, purperroode bloemaren, den grasbodem, waarop zij, wel is waar, op eenigen afstand van elkander, maar ten getale van vele duizenden worden aangetroffen, terwijl onder de boomen Ficus fulva en verwante soorten door de witte kleur hunner groote, diep gelobde bladeren de blikken des reizigers tot zich trekken. De bladeren van dezen boom, die met zachte, wollige haren zijn bedekt en van onderen eene witte kleur hebben, benevens die van Ficus nivea en alba Bl., zijn eene lekkernij voor de paarden, maar bovenal voor de rhinocerossen, die ze begeerig opzoeken. Verwonderenswaardig is het onderscheid, hetwelk men waarneemt in den enkelvoudigen of meer of minder gelobden vorm der bladeren, naar gelang van hunnen verschillenden ouderdom; zijn zij nog jong, dan hebben zij gave randen en eene eivormige gedaante, doch verkrijgen steeds diepere insnijdingen, worden veelvuldiger gelobd, gelijk de bladeren van een wijngaard, naar mate zij in ouderdom toenemen, terwijl het eene uiterste in het andere overgaat door een talloos tal van tusschenvormen; deze groote verscheidenheid van bladeren neemt de kruidkundige waar aan één en denzelfden boom, die ter naauwernood eene hoogte bereikt van 30 voet. In vele oorden van 1000 tot 3000 voet wordt hij zoo talrijk aangetroffen, dat gansche boschjes uitsluitend uit deze boomsoort bestaan.

Meer eigenaardig dan de zoo even opgenoemde boomen behoort

tot dit gebied eene soort van *boomvaren*, die er een bijzonder karakter aan geeft, en welke bij voorkeur mag gezegd worden te behooren tot den zoom der wouden, dewijl hij aan de benedengrens er van, in de streek der koffijtuinen en Pasanggrahan's veel voorkomt en daarentegen zelden in het binnenste der wouden groeit. Het is Alsophila contaminans Wall. (Chnoophora glauca alior.), bij de Soendanezen bekend onder den naam van Bakoe tiang, die het schoonste sieraad dezer streken uitmaakt en welks stammetjes bij honderden tusschen het gras en struikgewas worden aangetroffen. Het is voornamelijkaan de hellingen der beekkloven, dat zij groeijen en daarin menigwerf ver beneden de grens dezer zone, ja, reeds op eene hoogte van 15 à 1200 voet worden gevonden; het talrijkst echter en het weelderigst schieten zij op in de zone van 2½ à 3½ duizend voet, en in deze zone worden zij over het gansche eiland in grooten getale aangetroffen. De palmachtige, met de lidteekenen der afgevallene bladstelen bedekte stammen van Bakoe tiang verheffen zich ter hoogte van 10 à 15 voet; hun waaijervormig loof, dat met een fijn gevind gebladerte gesierd is, groeit kransvormig opwaarts, doch ontspruit op verschillende hoogte boven elkander aan de spits van den stam, waarmede het, bij het jeugdige geboomte, een hoek van 60 en bij de oude boomen een hoek van 45 à 50° maakt, alvorens zich boogvormig uit te breiden. De loofstelen, vooral de jongeren, hebben eene hoogst eigenaardige, golvende gedaante, en hieraan laten zij zich met een oogopslag onderscheiden van de andere soorten van boomvarens, welke wij later zullen optellen. De rigting waarin hunne bladeren (frondes) groeijen, de wijze waarop hunne stelen zijn gebogen, die, even als de bladstelen, met scherpe doornen zijn begroeid, hunne roodachtig bruine kleur en de witachtige rijp, waarmede zij zijn bedekt, wijders de witachtige, heldergroene kleur der bladeren aan hunnen onderkant, deze zijn allen zoo vele kenmerken, waaraan Alsophila contaminans zich zeer gemakkelijk laat onderscheiden van de andere boomvarens, die op Java ten minste ten getale van 7 worden gevonden. Allen kenmerken zich door hun schermvormig uitgebreid loof, door de bijzondere rigting, waarin

de bladeren (frondes) uit het bovengedeelte des stams ontspruiten, waaraan zij straalvormig, even als de spaken van een wiel, zijn bevestigd, en door de fijn gevinde hoedanigheid van dit gebladerte, dat aan het oog des reizigers, die door hun loof naar den blaauwen hemel opwaarts blikt, een nog fijner floers toeschijnt dan de bladschermen der Acacia's vormen. Eene groote verscheidenheid merkt men op in de grootte, in den vorm en in de verdeeling der bladsteel-lidteekenen van den stam en hierin laat zich geen kenmerkend onderscheid ontwaren tusschen de verschillende soorten van boomvarens. Nu eens staan zij zeer digt nevens elkander — dit is voornamelijk het geval aan de toppen van oude, hooge stammen — en hebben zij een zevenhoekigen vorm (eigenlijk zijn zij achthoekig, doch zij loopen aan het benedengedeelte zoo smal toe, dat er slechts zeven zijden duidelijk kunnen waargenomen worden), dan weder staan zij op een grooteren afstand van elkander en zijn zij langwerpig van vorm, zoodat zij van boven breed en naar beneden allengs smaller worden, gelijk men waarneemt bij jonge boomen en aan de benedenhelft van oudere individu's; elders vindt men er, die volkomen ovaal, dat is, omgekeerd eivormig zijn; bij nog anderen, namelijk, bij jonge boomen, is de gansche stam bedekt met bruinachtig-gele strooblaadjes (strooachtige schubben, paleae) die aan den rand der bladsteel-lidteekenen en, bij zeer jonge boomen, aan de basis der bladstelen zelven worden gevonden, — welke laatsten er nog niet afgevallen zijn, — terwijl de stammen van oude boomen, die van binnen hol zijn en slechts een witachtig merg bevatten, volkomen kaal worden en eindelijk aan hun benedengedeelte de lidteekenen der bladstelen geheel verliezen en zich met korstmossen bedekken.

Twee andere boomvarens, welke in deze zone veelvuldig worden aangetroffen, groeijen even talrijk in het binnenste der wouden als in de nabijheid van hunnen zoom; het zijn Alsophila robusta de Vr.; met uitzondering der vroeger opgenoemde standvastige kenteekenen, welke eigendommelijk tot de vorige soort behooren, komen zij overigens ten opzigte van alle andere kenteekenen, wat betreft den habitus, met haar overeen. De vorm der loofstelen is echter verschillend, want deze zijn, wel is waar, gebogen, maar

slechts naar eene rigting gebogen en bezitten niet die slangsgewijze buiging der vroeger vermelde soort; aanvankelijk zijn zij groen, doch, ouder geworden zijnde, verkrijgen zij eene roodachtige kleur. Hunne bladeren (frondes) zijn lang, groot en staan op een aanmerkelijken afstand van elkander aan de spits van den dikken stam. Ten opzigte van de lidteekenen der bladstelen wordt bij deze stammen eene even groote verscheidenheid opgemerkt als bij de vorigen, doch zij zijn gewoonlijk grooter dan bij genen het geval is. — De derde soort is Alsophila debilis de Vr., waarvan de bladeren, (die in verhouding van hunne grootte zeer lang zijn, doch wier getal gering is,) aan een zeer dunnen, slanken stam groeijen; deze bezit geene eigenlijke lidteekenen, maar bestaat uit niets anders dan uit de *verticaal* nevens elkander opgeschotene, en met elkander zaâmgegroeide bladstelen, welke zijn blijven zitten. Zeer gemakkelijk laat zich deze soort op het eerste gezigt reeds van andere boomvarens onderscheiden aan den vorm van zijn stam, die als het ware uit een bundel bladstelen bestaat en slechts ter hoogte van 5 à 8 voet groeit. Verscheidene boomvarens leveren het bloedstelpende middel Pĕngawar djambi. (Zie *Noot* 9.)

Dieren. In dit gebied, aan den benedenrand der oorspronkelijke wouden, aan de grens der bebouwde streken, is het, dat de andere Javasche soort van wild zwijn: Sus verrucosus K. et v. H. het talrijkst wordt aangetroffen ; zij heeft overigens veel overeenkomst met die soort, waarvan wij melding maakten op bladzijde 304, (1) en is bij de inboorlingen onder denzelfden naam bekend als deze. — Herten (Cervus russa), komen hier insgelijks nog talrijk voor. In vele streken van Java, voornamelijk in de Preanger-Regent-

(1) Op bladzijde 304 en 305 heeft eene naamverwisseling plaats gehad; de lezer gelieve haar aldus te verbeteren; op bladz. 304, regel 5 van onderen, leze hij Sus *vittatus* en op bladzijde 305, regel 3 van boven, Sus *verrucosus*. De soort, welke het meest algemeen in de laaglanden voorkomt, is Sus vittatus; zoo lang het dier jong is, heeft het donkere strepen over het lijf, doch verkrijgt, ouder geworden zijnde, eene gelijkmatige, zwartachtig grijze kleur, en heeft slechts korte, wijd uiteengegroeide borstels. Sus verrucosus heeft langere borstels, leeft eenzamer dan de vroeger genoemde soort, doch komt hooger in het gebergte voor; de beer van deze laatstgenoemde soort heeft een takkigen uitwas aan zijn kop. Dikwerf gebeurt het, dat beide op gelijke hoogte worden gevonden, ja, zij komen niet zelden voor ter hoogte van 6000 voet; Sus vittatus wordt allerwege in grooter aantal gevonden dan de andere soort.

schappen (Tjandjoer, Bandong, Limbangan, Soemĕdang) waar reeds de bewoonde vlakten, de dalbodems, op de aanmerkelijke hoogte van 1500 à 2500 voet boven den spiegel der zee zijn gelegen, zijn de wouden, die vroeger de hellingen der omringende bergen overschaduwden, tot in de nabijheid der bovenste grens dezer zone, ja, somtijds over de gansche uitgestrektheid dezer zone tot op eene hoogte van 4500 voet uitgeroeid geworden; graswildernissen, met verstrooid staande boschjes, — het gebied, dat thans het onderwerp onzer beschouwing uitmaakt, — hebben de plaats er van ingenomen en Malaka-boomen, welke uit het vorige gebied tot hier zijn opgeklommen, worden in grooten getale er in aangetroffen. Overal waar zulks het geval is, zoo als onder anderen in de omstreken van Bandong, vindt men eene menigte herten en worden herhaaldelijk drijfjagten gehouden, gelijk in de Alang-wildernissen der heete zone plaats vindt. Het wilde zwijn (Sus verrucosus) verlaat deze gras- en struikwildernissen, ten einde voedsel te zoeken, en stijgt bij dergelijke gelegenheid menigwerf ter hoogte van 6 à 7000 voet opwaarts of begeeft zich bergafwaarts, sluipt in de drooge rijst- en Djagon-velden, alwaar hij den grond omwroet en daardoor groote schade veroorzaakt. Verscheidene andere dieren, welke volstrekt niet of slechts zelden in de heete zone worden aangetroffen, behooren in den eigenlijken zin des woords tot de gematigde luchtstreek der berghellingen, alwaar zij niet zoo zeer in het schaduwrijke, binnenste gedeelte der oorspronkelijke wouden worden gevonden, maar zich bij voorkeur ophouden aan de *rand* der wouden, in de gras- en struikwildernissen tusschen 2 en 4000 voet. Ik bedoel de Javasche ree, Kidang: Cervus muntjac Schreber, en de teedere, sierlijk gevormde Kantjil: Moschus javanicus Schreber, welke beide diersoorten zich niet in grooten getale vereenigen gelijk de herten, maar afzonderlijk leven in de verstrooid staande boschjes, welke de oorspronkelijke wouden omzoomen, vanwaar zij de met gras begroeide hellingen in eenige weinige oogenblikken kunnen bereiken. Zoo wel de ree als de vreesachtige, kleine Kantjil laten zich zeer gemakkelijk temmen. Onder de vogelen zijn het de Javasche patrijs, Perdrix javanica Latham, en het wilde hoen, Gallus Bankiva, welke steeds in hunne nabijheid worden gevonden. Daarenboven worden

vergiftige slangen, Elaps furcatus Schneider, in deze boschjes aangetroffen en door de Javanen menigwerf gedood. De fraaije, bruinkleurige patrijs wordt door de Javanen somtijds in vallen — in kuilen, die in den grond zijn gegraven — gevangen; ze te schieten is bijna onmogelijk, want slechts zelden gaan zij op en, is zulks al eene enkele maal het geval, dan vliegen zij onmiddellijk weder naar beneden en verbergen zich in het 2 à 3 voet hoog opgeschotene gras, waar tusschen zij zich aan den bespiedenden blik des jagers onttrekken en in eenige weinige sekonden verscheidene honderd voet ver voortloopen. Even schuw en omzigtig is het wilde hoen, waarvan men het gekraai, wel is waar, menigwerf verneemt, maar dat men meer in het oog krijgt op den van gras beroofden bodem der koffijtuinen dan hier in het Alang-gras of struikgewas dezer boschjes. — De kleine, niet stinkende das, Bioel s.: Helictis (Mydaus) orientalis Wagner, die op wormen en insekten aast, een stil zachtaardig diertje, (1) dat zich gemakkelijk laat temmen, houdt zich in deze zone op in aardholen aan berghellingen met gras bedekt, aan de zijwaartsche helligen der lengte-kloven van vulkanische kegelbergen. Maar ook verscheurend gedierte gaat des nachts op roof uit in deze verstrooid staande voorbosschen der oorspronkelijke wouden en in de bebouwde velden, welke hier en daar worden gevonden tusschen de dorpen, in deze streek gelegen. Hier is het, dat de Viverra rasse Horsf. te huis behoort en alwaar Paradoxurus Musanga rondsluipt, dien wij reeds vroeger in de koffijtuinen hebben ontmoet. Behalve deze slanke roofdieren, die het menigvuldigst in deze tweede zone worden aangetroffen, vindt men hier insgelijks nog dikwerf de kleine roovers, die wij reeds vroeger in de eerste zone op bladzijde 320 in oogenschouw hebben genomen, als, de bruinachtig gekleurde Herpestes javanicus, die kleiner en bovendien veel slanker is dan eene gewone kat, maar die stoutweg de kippen- en eendehokken bezoekt; wijders de zonderling gevormde Linsang gracilis, die, hoewel nog dunner en spichtiger gebouwd

(1) Volgens S. Müller moet de Bioel een zeer roofzuchtig, bloeddorstig dier zijn, dat vogels en kleine zoogdieren verslindt; ik heb verscheidene dezer dieren levend gehad, doch niets in hunne gewoonten kunnen bespeuren, dat tot bevestiging van Dr. Müller's bewering kan strekken.

dan de vorige, door de Javanen echter tot de *tijgers* wordt gerekend en waaraan zij den naam van Matjan tjongkok geven. De reden hiervan moet ongetwijfeld worden gezocht in de panterachtige, witkleurig en donker gevlekte huid van het sierlijk gevormde diertje, in den buitengewoon slanken, langen vorm zijner ledematen, zoo mede van zijn staart en hals; ook hij waagt het menigwerf om zijne rooflust te koelen aan het pluimgedierte, en schijnt zich voornamelijk in Oost-Java op te houden aan den voet der bergen, waar slechts hier en daar een eenzaam, klein dorpje in de wildernissen wordt gevonden, terwijl hij veel zeldzamer in West-Java voorkomt. Verspreiden deze kleine roofdieren slechts schrik en verderf onder hoenders en eenden, dit gebied wordt op sommige tijden ook door tijgers en panters bezocht, die, wanneer geen voldoend getal zwijnen of herten voorhanden is, om hun ten prooi te strekken, zich midden in de dorpen wagen en de bewoners met angst vervullen. (Vergelijk de II^de^ afdeeling, bladz. 573.) Het is vooral gedurende den regentijd dat zij zich hooger bergopwaarts begeven, dan gewoonlijk het geval is. Tijdens ik mij in December, 1847, te Pĕngalengan bevond, welk plateau op eene hoogte van 4400 voet boven den spiegel der zee is gelegen, reet een koningstijger het stroodak eener hut vaneen en baande zich op die wijze den toegang tot het binnenste eener woning, waar 8 Javanen om den haard zaten en waarvan hij er een wegsleepte. Wel gelukte het aan de overigen den tijger te verjagen, maar de Javaan, die door het ondier was gebeten, stierf aan de bekomene wonden. — Somtijds gaat ook de wilde hond (Canis rutilans, zie bladz. 265) op rooftogten uit in deze streken; dit dier is grooter dan een vos, waarmede hij overigens veel overeenkomst heeft; even als deze is het geelachtig vosrood van kleur, doch aan het onderlijf lichter en in verre na niet zoo langharig van staart. Gedurende den nacht, wanneer hij op roof uitgaat, trekt hij door de halfbebouwde streken dezer zone. Dit gebeurt, wel is waar, slechts zeldzaam, maar indien zulks het geval is, gelijk plaats greep in de maand Januarij, 1844, te Bòdjong kĕton, welk oord ter hoogte van 3214 voet aan de helling des G.-Pangerango is gelegen, dan komt hij vereenigd in troepen, ten getale van verscheidene dozijnen, en valt niet slechts geiten, maar zelfs

paarden aan, die des nachts in de weide zijn gelaten of in de nabijheid van dorpen onder den vrijen hemel aan een paal zijn gebonden. Een groot aantal honden valt het dier te gelijk aan; zij bijten het eerst in het achtergedeelte des ligchaams, den anus en de genitaliën, scheuren het vervolgens de oogen uit, rijten het den buik open en brengen het op die wijze weldra ten onder. Naar mij door de Javanen is verzekerd geworden, gaan er somtijds jaren voorbij, dat in deze zone geen spoor van deze woeste gasten wordt vernomen.

In meren en rivieren, welke ter hoogte van 2 à $2\frac{1}{2}$ duizend voet zijn gelegen (Bandong, Garoet), worden, naar het verhaal van Javanen, nog Leguan's, Minjawah, Monitor bivittatus Gray (Varanus alior.), aangetroffen, hoewel ik er zelf geene voorbeelden van heb gezien.

Plaatselijke beschouwing. Het gebied der met gras en verstrooid struikgewas begroeide berghellingen dezer zone heeft in Midden-Java, waar verscheidene bergen worden gevonden, die van hunnen voet tot aan de hoogste spits bijna geheel en al van hunne oorspronkelijke wouden zijn beroofd geworden, eene veel grootere verticale uitgestrektheid dan in de Soenda-landen. Tot de hier bedoelde bergen behooren voornamelijk de G.-Sĕndoro, Soembing, Mĕrbaboe, benevens de noordelijke zijde des G.-Mĕrapi, want slechts hunne hoogste toppen, hunne steilste kloven of andere ontoegankelijke plaatsen, benevens de koelere, westelijke zijden zijn nog beschaduwd door geringe overblijfselen der voormalige wouden. Grasvelden zijn in hunne plaats getreden, die slechts met verstrooid groeijende struiken en, tot op eene hoogte van 5000 voet, hier en daar met bebouwde akkers en kleine dorpjes zijn bedekt. Hoe kaler het uiterlijk dezer bergen is, hoe geringer het getal is der boomen, dat er op groeit, des te grooter is de menigte kleine, kruidachtige planten, die aan de hellingen wordt gevonden, en met hare veelal fraai gekleurde bloemen de grasmat siert. Vooral onderscheidt zich ten dezen opzigte de zuidelijke helling des G.-Mĕrbaboe, zoo mede de zadel, welke dezen berg met den G.-Mĕrapi verbindt en die eene hoogte van 4880 voet bereikt. Aldaar worden vele planten aangetroffen, die met de zaden der

te Sĕlo aangekweekte groentesoorten toevalligerwijze uit Europa zijn aangevoerd geworden en nu in het wild opgroeijen; er worden hier gevonden Stellaria media Vill. (Alsine media L.), Cerastium vulgatum L., Sonchus asper Vill. en ciliatus Lam., Briza media en minor L., Foeniculum vulgare Gärtn., Plantago major L. en anderen. Zij komen voor tusschen andere planten, die oorspronkelijk hier te huis zijn, en tot gelijke of verwante geslachten behooren, welke van de hooge bergtoppen, waar zij *gewoonlijk* worden gevonden (zie de vierde zone), langs deze kale hellingen zijn afgedaald. In dezelfde beemden ziet men de Europesche Plantago major nevens de inlandsche Pl. asiatica, welke beide veel overeenkomst met elkander hebben, — Sonchus ciliatus, met Valeriana javanica en Thalictrum javanicum groeijen als onkruid op alle velden; — Viola pilosa en sarmentosa, Pimpinella Pruatjan, het kleine Gnaphalium javanum DC., Wahlenbergia lavandulaefolia worden hier allerwege tusschen het korte gras waargenomen en de Ranunculus-soorten (R. prolifer Reinw.), met hare gele bloemen, bedekken alle vochtige plekken, de kanten der waterleidingen. — Bovendien vindt men Djoekoet loket mata: Artemisia indica Willd., welke plant vele gedeelten dezer met gras bekleede hellingen, voornamelijk echter de bergen G.-Mĕrapi, Mĕrbaboe en Tĕnggĕr, die met vulkanisch zand zijn overstelpt, van 2 tot 7000 voet als het gemeenste onkruid bedekt, terwijl een varenkruid, Pteris tripartita Sw., dat afzonderlijk hiertusschen opgroeit, doch in groote menigte voorkomt, door zijn habitus den reiziger aan de Europesche Pteris aquilina herinnert. Even talrijk als het zoo even genoemde varenkruid, hoewel slechts verstrooid en afzonderlijk opgroeijende, verheft zich op deze hellingen de halfstruikachtige, aromatische Elsholtzia elata Zoll. et Mor. (zie later). Op andere plekken trekken de 2 à 3 voet hoog groeijende, halfstruikachtige Scutellaria javanica n. sp. Poeloetan *j.*, — zie *Noot* 10, — (1) met hare fraaije lila- of rozenroodachtig purperkleurige bloemtrossen,

(1) Ik herinner mij te dier plaatse eene Linaria te hebben gevonden met eigele bloemen, doch heb zo tot heden te vergeefs in mijn herbarium gezocht. De Scutellaria heb ik daarenboven aangetroffen op de heuvelen rondom het plateau van Diëng.

de blikken des reizigers tot zich; wanneer hij zich dan omgeven ziet door zoo vele plantenvormen, die de verrassendste overeenkomst hebben met de soorten dierzelfde geslachten, welke in zijn vaderland worden gevonden, wanneer hij de koelere berglucht inademt, dan vergeet hij bijna, dat hij zich op Java bevindt. Op de mest der koeijen, die in de velden weiden, ontwaart hij, even als in Europa, de kleine paddestoel Ascobolus furfuraceus Pers. en als ware het om het oogbedriegelijke van dit tooneel nog te vermeerderen, een nog meer noordsch uiterlijk aan deze streek bij te zetten, worden hier Coprinus-soorten gevonden en groeit hier en daar de eetbare champignon Agaricus campestris L.

Melastoma erectum Jack. en asperum Bl., kleine struiken, die hier en daar geheel afzonderlijk opschieten, herinneren den beschouwer aan Java; levendiger echter brengt het schermachtige loof der boomvarens, die in talrijke groepen aan de randen der bergkloven worden gevonden, hem het beeld voor den geest van het gloeijend heete klimaat, waarin hij zich bevindt. — Op *een* enkelen der Javasche bergen, aan de zuidelijke helling van den G.-Wilis, boven het dorp Poedak, wast in deze zone de fraaije, groote Pteronia marginata Jungh., eene halfstruikachtige plant uit de familie der Compositae, die ter hoogte van 6 en meer voeten opschiet en met hare groote, goudgele bloemen de struikboschjes in deze grasbeemden siert.

TWEEDE GEBIED.

SCHADUWRIJKE, HOOGSTAMMIGE WOUDEN.

Moeijelijk zou het zijn om te beslissen in welke zone — in deze of in de vorige, heete zone — de oorspronkelijke wouden de grootste afwisseling in vormen aanbieden, den grootsten rijkdom aan boomsoorten bezitten. Niet alle boomen, en de verticale uitgebreidheid van het gebied, binnen welks grenzen zij voorkomen,

heb ik leeren kennen, want mijne aandacht is hoofdzakelijk gevestigd geweest op diegenen, welke als de voornaamsten er van mogen worden geacht, die, beschouwd uithet oogpunt hunner physiognomie of hunner bruikbaarheid, het meest verdienden in aanmerking te komen. Met grond van waarschijnlijkheid meen ik te mogen beweren, dat de verscheidenheid en het aantal soorten van boomachtige gewassen, welke in deze tweede, gematigde zone worden aangetroffen, grooter zijn dan in eenige andere zone worden waargenomen, — grooter dan in de oorspronkelijke wouden (het twaalfde gebied) der eerste, — en veel grooter dan in de derde zone, alwaar zij reeds aanmerkelijk zijn verminderd. In de vierde, koude zone is het aantal boomsoorten reeds zoodanig afgenomen, dat men ze zonder moeite kan tellen en dat de meest karakteristieke soorten duidelijk in het oog vallen. In deze tweede zone daarentegen, die zich onderscheidt door den onmetelijken rijkdom zijner oorspronkelijke wouden, in welker gematigde luchtstreek vele gewassen der vorige, heete zone even goed gedijen als in de zone, waarin zij eigenaardig te huis behooren, terwijl eene menigte anderen, waarop eene geringe verhooging van temperatuur geen merkbaren invloed uitoefent, uit de derde in deze tweede zone zijn afgedaald, — in deze zone, zeg ik, gaat dit met meer moeite gepaard. De boven opgenoemde oorzaken brengen hier die buitengewone verscheidenheid van vormen te weeg, daardoor wordt die groote afwisseling van boomsoorten geboren, waarvan slechts weinigen door het tal van individuen hier en daar in het woud de overhand hebben.

Boomen. In de benedenhelft der zone worden nog vele *vijgenboomen* aangetroffen, wier aantal afneemt naar gelang men hooger opwaarts klimt. Verscheidene reizigers hebben deze gansche zone zeer ten onregte de zone der vijgen- of Kiara-boomen geheeten; de reden er van moet waarschijnlijk worden gezocht, in hunne onbekendheid met de oorspronkelijke wouden der eerste zone, die bij voorbeeld in de vlakten van Kĕdiri, Blitar, Lĕmadjang, aan den zuidelijken voet des G.-Sĕmeroe worden gevonden, waarin de Ficussoorten in den eigenlijken zin te huis behooren, alwaar zij zich zoo wel door het aantal soorten en individuen als door den weligen

wasdom, dien zij aldaar verkrijgen, kenmerken boven alle anderen, welke men elders aantreft. De navolgende Ficus-soorten worden in deze gematigde zone, tot op eene hoogte van 3000 voet meer dan anderen hier en daar verstrooid in de wouden aangetroffen; Kiara koening: Ficus valida Bl.; Kĕpa of Séro: Ficus tricolor Miq.; Ipé: Ficus brevipes Miq; Tjĕlamprong: Ficus oligosperma Miq., benevens Ficus adhaerens en leucopthera Miq. Zij bezitten een gelijksoortigen habitus als de andere soorten, die wij den lezer in de vorige zone hebben trachten af te schilderen. Zij groeijen hier en daar afzonderlijk tusschen *Myristiccën*, Kĕlapa tjoen s.: (1) Myristica glabra, spadicea, Horsfieldii, glauca Bl. en andere soorten van dit geslacht, die tot de fraaije boomen behooren, hoewel zij slechts ter hoogte van een 50 tal voeten opwassen, — benevens tusschen *Tiliaceën*, Ki toelampa badak s.: Elaeocarpus resinosus Bl., wier loofgewelf zich kenmerkt door den aanmerkelijken omvang, dien het verkrijgt, — terwijl *Sapotaceën*, namelijk, soorten van het geslacht Millingtonia, M. lanceolata en ferruginea Nees. en voornamelijk Ki tiwoe s.: M. sambucina Jungh., hoezeer slechts eene geringe hoogte bereikende, de blikken des reizigers tot zich trekken door den rijkdom hunner witkleurige bloemen, die in den vorm van pluimen groeijen. Hun schoon gevind loof is in de maand October even als dat van een vlierboom (Sambucus nigra) allerwege overdekt met bloemen. — *Anonaceën*, namelijk, Uvaria montana en rugosa Bl., verheffen zich op andere plaatsen. — Vernonia javanica DC. (Leucomeris alior.) vertoont aan het oog van Europesche reizigers het vreemde schouwspel van boomachtige *Compositae*, wier stammen zich 50 voet hoog verheffen — en *Rubiaceën*, voornamelijk Nauclea-soorten, als Tjantjeretan s., Nauclea morindaefolia Bl., verraden zich door hunne bloemhoofdjes, welke men in de 60 voet hooge loofkroonen in groote menigte ontwaart. Zet men zijne wandeling voort over het smalle voetpad, dat het woud doorsnijdt, dan vindt men hier en daar plaatsen, alwaar eenige boomsoorten,

(1) Myristica javanica is onder denzelfden naam bekend. Uit de voorafgaande bladen zal de lezer reeds menigmaal hebben gezien, en nog herhaaldelijk zal hij later die opmerking kunnen maken, dat verscheidene soorten van een geslacht, ja, soorten die tot verschillende geslachten of familiën behooren, bij de inboorlingen onder denzelfden naam bekend zijn. Gewoonlijk berust deze gelijkluidendheid van naam op eene groote overeenkomst in habitus.

behoorende tot de familie der *Euphorbiaceae* in grooter aantal, digter nevens elkander groeijen dan met eenige der andere soorten het geval is, ja, waar zij kleine groepen vormen; het zijn Gĕrimbi: Homalanthes Leschenaultiana A. Juss. en Poön mara bĕrĕm: s. Pachystemon trilobum Bl., waarbij nog Tjalik angin: Rottlera oppositifolia Bl., wordt aangetroffen; al deze boomen bereiken zelden eene grootere hoogte dan 50 voet, geen enkele hunner brengt fraaije bloemen voort, maar zij kenmerken zich allen door de groote beweeglijkheid van hunne breede en gedeeltelijk schildvormige bladeren, die bij den geringsten ademtogt des winds beginnen te sidderen. Eene eenigzins grootere hoogte bereikt een anderen boom van deze familie, namelijk, Tokbraï s.: Elateriospermum Tokbrai Bl. — Zoo wel door hunne groote, fraaije bloemen, hunne vruchten, het hout, dat zij opleveren, benevens nog andere opmerkenswaardige eigenschappen, munten de navolgende soorten verre boven de vroeger genoemden uit; zij komen in zulken getale in het woud voor, dat eene kortstondige wandeling voldoende is om ze allen, den een na den anderen, in oogenschouw te nemen; menigwerf herkent men de plaats, waar zij groeijen, reeds aan de afgevallene bloemen, die den bodem van het woud in menigte bedekken. Tot deze soorten behooren, *Apocyneën*, namelijk, Ki minjak: Fagraea speciosa en obovato-javana Bl., maar bovenal Ki tĕrong: Fagraea lanceolata Bl., welke in vele streken zoo talrijk voorkomt, dat zij een Fagraea woud vormt, waarvan het loofdak — in de maanden Maart en April — in zijne gansche uitgestrektheid met groote, gele bloemen is overtogen, — (1) Ki loetoeng (of Ki boeloet bĕrit): Kopsia ar-

(1) Dr. C. L. Blume, die het drie vierde gedeelte der planten, waarvan beschrijvingen onder zijnen naam in het licht zijn verschenen, in hunnen natuurlijken toestand niet heeft gezien, maar hen slechts kent uit exemplaren, die door *anderen* geplukt of hem door inboorlingen zijn verschaft geworden, zegt (in Bijdr. bladz. 1021 en Rumphia, II. bladz. 31) omtrent Fagraea lanceolata: «frutex parasiticus, flores albi.» Nadat ik in mijne «Reisen durch Java,» bladz. 436 de onjuistheid hiervan had aangetoond, schrijft hij in zijn «Museum bot.» bladz. 167: «Arborescens, vel *subinde* pseudoparasiticus, flores albidi, *dein* flavi.» — Wij raden gemelden schrijver aan op den ingeslagen weg voort te gaan, de vroeger door hem begane feilen te verbeteren, maar zulks toch vooral op eene *doortastende* wijze te doen, zonder de woorden *subinde* of *dein* te bezigen. Gering toch is het getal boomen in deze oorspronkelijke wouden, dat niet *somtijds* als pseudo-parasieten voorkomt, wanneer het afvallende zaad op de met dikke mosbeddingen overtogene takken en stammen van andere boomen is blijven liggen of door vogels derwaarts is gevoerd en aldaar wortel heeft geschoten. Ook Fagraea obovato-javana is volgens den heer Blume een parasiet, — in de *wouden* echter is het een hooge boom, met zuilvormigen stam.

borea Bl., een niet zeer hooge, doch fraaije boom, welke tot dezelfde familie behoort, — Ki manglit: Michelia Doltsopa Buchanan (Manglietia glauca alior.), een hooge, statige boom, die zich door zijne schoone, geelkleurige en welriekende bloemen, door de eigenaardige gedaante zijner vruchten op het eerste gezigt als eene ware *Anonacea* laat onderkennen; in kleurenpracht van bloemen wordt hij echter overtroffen door Ki saoen: Guatteria lateriflora Bl., welke misschien met even veel regt tot de familie der *Dilleniaceae* als tot de Anonaceae mag worden gerekend. Behooren de meeste andere Anonaceae Juss. (Ranunculaceae Magnoliaceae Rchb.) in de eerste zone te huis — zie bladz. 348 — zoo wordt daarentegen Michelia Doltsopa bijna uitsluitend in de gematigde zone gevonden, alwaar zij, benevens de Guatteria, ten sieraad der wouden strekt en menigwerf haar loofgewelf aan de steilste wouden der bergribben verheft. Deze boom wordt voornamelijk gevonden aan den voet der vulkanische kegelbergen, ter hoogte van 2 à 3000 voet boven den spiegel der zee, alwaar hij echter geheel afzonderlijk opgroeit. Des te grooter daarentegen in deze zone is het aantal van eene andere boomsoort, welke groote, witkleurige bloemen draagt en tot de familie der *Ternstroemiaceae* behoort; zij groeit even talrijk op een vulkanischen als op een neptunischen bodem en behoort tot de meest algemeen verspreide soorten in de Soenda-landen, waar de wouden in verscheidene 2 à 3000 voet hooge streken, bij voorbeeld der distrikten Djampang koelon, meerendeels uit deze boomsoort bestaan, terwijl zij in andere streken, bij voorbeeld op den G.-Pĕpandajan, ter hoogte van 6000 voet in het gebergte wordt gevonden. Menigwerf staat deze boom afzonderlijk tusschen andere soorten, gewoonlijk echter wordt hij in grooter aantal gevonden dan de overigen, al is het dat hij niet eigenlijk gezegd mag gezellig worden te groeijen, ten gevolge waarvan hij hier meer, elders minder wordt aangetroffen. Ik bedoel den meest algemeen verspreiden boom Poespa s.: Gordonia Wallichii DC. (Schima Noronhae Reinw.); zonder dat men den blik opwaarts heft, laat het zich op den bodem van het woud reeds bespeuren of deze boom er in gevonden wordt, want allerwege, waar hij groeit, is

de bodem bedekt met eene menigte groote, sneeuwwitte bloemen, die in het rond verstrooid liggen, of men herkent hem aan zijne oneffene, geberstene schors, terwijl hij zich reeds in de verte laat ontwaren aan de donkerkleurige, digt gegroeide loofkroon, die zich verheft op statigen, zuilvormig gegroeiden stam, ter hoogte van 60 à 80 voet; de rozenkleurige tint van het jeugdige loof van dezen boom doet hem reeds op een grooten afstand in het oog vallen. In de nabijheid der Poespa-boomen groeijen gewoonlijk Ki sapi of Ki maugal : Gordonia excelsa DC. (Schima excelsa Reinw) en Pyrenaria serrata Bl., welke beide veel overeenkomst met de vorige soort hebben, doch meer afzonderlijk worden gevonden. De hoog oprijzende, zuilvormige stam der Gordonia excelsa wordt door de inboorlingen dikwerf geveld, uithoofde van het fijne, harde, roodkleurige hout, dat hij oplevert; dit is eveneens het geval met Gadok s.: Bischoffia javanica Bl., behoorende tot de familie der *Terebinthaceae* (Rutaceae alior.), welks hout met dat van den vorigen boom veel overeenkomst heeft, benevens Poön bajoer s. Pterospermum lanceaefolium Roxb., uit de familie der *Byttneriaceae;* deze boomsoort herkent men zeer ligtelijk aan zijne eerder breede dan slanke gedaante, aan het roestkleurig-zilvergrijze vilt, dat den onderkant zijner bladeren bedekt, waardoor de loofkroon, op eenigen afstand gezien, een witachtig bruinen tint verkrijgt. In het digtste, schaduwrijkste gedeelte van het woud, dat deze boomen vormen, wordt hier en daar nog eene enkele Acacia: Pithecolobium Clypearia Benth., aangetroffen, die zoodanig verholen staat tusschen het opgenoemde geboomte, dat het gevinde loof slechts den opmerkzamen beschouwer in het oog valt. Hij onderscheidt zich van andere er mede overeenkomende Acacia's op Java door zijne groote bladeren, welke langwerpig, scheefhoekig vierkant (rhombisch) van vorm zijn.

Op eene gelijke hoogte, waar in West-Java deze fijn gevinde Acacia groeit, bij voorbeeld, aan de hellingen der bergen G.-Salak en Gĕdé, wordt in Midden-Java, op den G.-Oengaran eene andere soort gevonden, die groote, helder glimmende bladeren heeft, namelijk, Poön manggir j.: Pithecolobium Junghuhnianum Benth.; hij behoort tot de prachtigste boomsoorten van Java en is in de

maand April in den ganschen omvang van zijne loofkroon bedekt met groote, kogelronde bloemhoofdjes, welke met het schoonste en zuiverste karmijnrood zijn geverwd. — Minder fraai, maar nuttiger dan de vorige, is Kondang *s.*: *Ficus* (Sycomorus) *ceriflua* (1) een boom, welke in West- en Midden-Java binnen de gansche uitgestrektheid dezer zone, wel is waar verstrooid tusschen het overige woudgeboomte, doch in grooten getale wordt aangetroffen. Hij kenmerkt zich door een melkachtig sap, dat eene witte kleur heeft, eene zeer groote overeenkomst bezit met dikke melk, door den invloed der lucht niet verhardt, maar vloeibaar blijft en zijne witte kleur behoudt. Geeft men eenige insnijdingen in de schors en in den bast van den boom, dan laat zich op die wijze eene groote hoeveelheid sap verzamelen, zonder dat zulks den boom eenig nadeel veroorzaakt. Ik liet eene hoeveelheid sap in eene Bamboesbuis opvangen en zette dit, in een ijzeren ketel, op een zacht vuur. Door eenvoudige verdamping der waterachtige bestanddeelen verkreeg ik op die wijze 50 (vijftig) procent zuiver, hard, niet veerkrachtig *was*, dat aanvankelijk helder grijs, witachtig van kleur was en door bleeken weldra hagelwit werd. Uit dien hoofde verdient deze boom te regt den naam van wasgevende vijgenboom (F. ceriflua); het aankweeken er van mag om deze reden als zeer wenschelijk worden beschouwd. De inboorlingen van vele streken in het westelijke gedeelte des eilands kennen deze eigenschap en bereiden eene groote hoeveelheid was uit het sap dezer boomsoort, dat door hen aan de markt wordt gebragt. Men mag niet onopgemerkt laten, dat verscheidene andere, dergelijke Ficussoorten bij de inboorlingen bekend zijn onder de benaming Kondang, waarvan het sap de bovenvermelde eigenschap echter niet bezit.

De hier opgetelde boomsoorten mogen beschouwd worden als de physiognomische hoofdvormen der oorspronkelijke wouden in deze

(1) De benaming Ficus gummiflua Miq. (Plant. Jungh. bladz. 64), ten gevolge eener vergissing aan dien boom gegeven — de étiquette was verkeerd gelezen geworden, uithoofde zij onduidelijk was geschreven, — moet op de boven vermelde wijze worden veranderd. Ter aangehaalde plaats, regel 7 en 8 van onderen, schrappe men de hier cursief voorkomende woorden uit: succus *mox indurescens*, *elasticus*, zoo mede op bladz. 8 en 9 de woorden: *racemose* (*uti spicae oryzae*) *fructificans*, welke insgelijks uit eene verkeerde opvatting der étiquette zijn voortgevloeid.

zone, die echter inderdaad slechts een gering gedeelte uitmaken van het werkelijke aantal soorten, dat tot deze wouden behoort. Hoewel zij bijna allen zuilvormige stammen hebben, onderscheiden zich echter hier en daar eenige boomsoorten van de overigen door den grooteren omvang, welken zij bereiken, waarbij zij als ontzaggelijk dikke, lijnregte zuilen opwaarts groeijen; bij het beschouwen van dergelijk geboomte staat de reiziger vol bewondering stil en rigt de blikken naar het loofgewelf, dat ter hoogte van 120, ja, menigwerf van 150 voet boven den grond, waarop hij zich bevindt, de toppen dier zuilen kroont. Ik laat hier thans de namen volgen der **reusachtige** woudburgers dezer zone, die meer dan alle andere soorten de blikken des reizigers in deze oorden tot zich trekken. Hiertoe behooren Ki arepang: Canarium (Pimela) altissimum Bl., behoorende tot de familie der *Terebinthaceae*, Bĕngang s.: Thespesia altissima Spr. (Neesia en Esenbeckia altissima alior), welke tot de familie der *Malvaceae* behoort, benevens de fraaije *Dipterocarpeae*, Palaglar minjak s.: Dipterocarpus trinervis en retusus Bl.; waren de bladeren der Dipterocarpen niet zoo buitengewoon groot en dwarsgeribd, was de bodem in het rond niet bestrooid met de bruinachtig roode vleugelvruchten, hingen aan de twijgen der Thespesia niet de zoo eigenaardig gevormde vruchten, die bijna de grootte van een kinderhoofd bereiken, dan zou men niet in staat zijn deze boomen te onderkennen, uithoofde zij tot zulk eene verbazende hoogte opgroeijen. De Dipterocarpen, welke in de heele zone worden gevonden, bereiken in verre na niet eene gelijke hoogte als hier met de genoemde soorten in deze gematigde zone het geval is. In dit opzigt echter, in het kolossale van hunnen bouw, worden zij geëvenaard door een boom uit de familie der *Meliaceae*, welke in deze zone in grooten getale wordt gevonden en een uitmuntend fraai, hard en lichtkleurig hout oplevert, dat zeer geschikt is tot het vervaardigen van meubelen; het is Marang inang s.: Epicharis densiflora Bl.. Deze boom verkrijgt zulk een verbazenden omvang, dat gave schijven van 10 voet diameter worden gesneden uit het benedengedeelte van zijn stam met inbegrip der straalvormige wortellijsten. Ook aan de stammen van Epicharis altissima

en vooral van Ki pinkoe (1): E. cauliflora Bl., benevens van vele andere boomsoorten, tot andere geslachten en familiën behoorende, groeijen dergelijke straalvormige wortellijsten. De enkelvoudig gevinde bladeren der Epicharis-soorten hebben groote overeenkomst met de bladeren der Cedrela febrifuga. — De vorst dezer wouden is de Rasamala-boom s.: Liquidambar Altingiana Bl., waarvan de lijnregte stam zich eerst ter hoogte van 90 à 100 voet boven den bodem in takken verdeelt en in eene kogelvormige loofkroon overgaat, welker schedel 50 à 80 voet boven het punt ligt, waar de eerste vorksgewijze verdeeling van den stam wordt gevonden, zoodat de hoogte van den ganschen boom 140 à 180, gemiddeld genomen, 160 voet bedraagt. Deze opgaven berusten op werkelijke metingen der *hoogste* boomen dezer soort, welke ik aangetroffen en tot dat einde heb doen vellen. Veilig mag worden aangenomen, dat volwassene Rasamala's door elkander genomen eene hoogte van 150 voet bereiken en dat het zuilvormige gedeelte van hun stam, te rekenen van de oppervlakte des bodems tot aan de eerste vorksgewijze verdeeling er van, eene lengte van 80 voet heeft. Men veronderstelle, bij voorbeeld, dat Europesche eiken- of beukenboomen, welke gewoonlijk eene hoogte bereiken van 75 voet, tusschen dergelijke Rasamala-boomen waren geplaatst, dan zouden de stammen der laatstgenoemden, voor zoo verre zij regt opschieten en zich nog niet in takken splitsen, boven de schedels der eikenkroonen reiken, waar boven zich het loofgewelf der Rasamala's nog 50 à 60 voet hooger zou verheffen. Maar nog jammerlijkere vertooning maken de Dadap-boomen tusschen deze reusachtige woudburgers. Van tijd tot tijd vindt men gelegenheid beide soorten nevens elkander te ontwaren, ter plaatse waar koffijtuinen zijn aangelegd, in een geveld gedeelte der oorspronkelijke wouden, waarvan het staande geblevene geboomte door eene scherpe grenslijn afgescheiden is. De heldergrijs gekleurde Rasamala-stammen, die reusachtige zuilengangen vormen, komen scherp uit op den belommerden, in het

(1) De lezer zal zich herinneren, dat alle woorden, waarvoor *Ki* of *Oe* (Rotan) is geplaatst, aan de Soendasche taal (*s.*) zijn ontleend.

duister liggenden achtergrond van het woud, waarvan zij den zoom vormen, terwijl daarentegen de Dadap-boomen in den koffijtuin, welke vóór het Rasamala-woud is gelegen, zich aan het oog voordoen als een laag gegroeid boschje, — als kreupelhout, — niettegenstaande zij eene hoogte van 35 à 40 voet bereiken. De stammen der grootste Rasamala-boomen hebben, 10 voet boven den grond, nog eene dikte van 5 à 7 voet, welke ter hoogte van 50 à 60 voet ter naauwernood één voet minder bedraagt. Het zijn werkelijke, cylindervormige zuilen, die door hunne gladde, kale schors des te meer in het oog loopen, naar gelang al het overige geboomte, waartusschen zij zich verheffen, met een grooter getal lianen, varens en andere pseudo-parasietplanten is bedekt, zoodat men, in plaats van hunne schors, bijna niets anders dan het groene, langharige bekleedsel er van ontwaart. Aan de Rasamala-stammen daarentegen hecht zich slechts zelden eene parasietplant. Eene gladde, heldergrijs gekleurde bast omschorst den slank gegroeiden stam.

Slechts enkelen vindt men er, die door lianen zijn omstrengeld. Zij zijn te groot, te regelmatig opgewassen dan dat parasietplanten er zich aan kunnen hechten; om dezelfde reden is hun loofgewelf geheel en al buiten het bereik van een ieder; want geen Javaan kan in een dergelijken boom klimmen en het eenige middel om zich de bladeren en de bloemen er van te verschaffen, bestaat in het vellen van een dergelijken reusachtigen boom. Hier en daar tracht eene zekere soort van vijgen- (Ficus-) boom tegen den stam van een Rasamala op te klimmen; dit is voornamelijk het geval met Kiara aroï. Heeft de stam van een dergelijken vijgenboom, die beneden aan den grond op stutten rust, wortel geschoten nevens een Rasamala, dan verheft hij zich in eene schuine rigting ter hoogte van 60 à 70 voet zonder zijtakken, zonder wortelen, digt nevens den Rasamala, vormt als het ware één enkel reusachtig touw zonder verdeelingen, ter dikte van een voet; nadat hij in dier voege tot in de nabijheid van de loofkroon is opgeklommen, dan eerst schiet hij zijne luchtwortelen en omknelt daarmede in spiraalvormige kringen den hoofdstam. Hooger opwaarts worden deze spiralen tot een net of vlechtwerk, dat den Rasamala omkleedt en waarop zich eindelijk het loof van den vijgenboom, 120 à 150

voet boven den grond, vereenigt met het loof van den Rasamala. Hangt dan, op zekeren afstand van den stam, aan een der takken een Cissus-rank (C. papillosa, dichotoma) ter lengte van honderd voet in eene verticale rigting benedenwaarts, zonder dat hij in takken is verdeeld — of rijst hij in die rigting zoo hoog opwaarts (ik weet niet, aan welke dezer beide uitdrukkingen de voorkeur behoort gegeven te worden), dan heeft de reiziger bij het beschouwen van een dergelijken Rasamala-stam, *op die wijze* omvlochten en met nevenstammen omgroeid, een tafereel voor oogen, dat meer dan elk ander geschikt is om hem eene ware voorstelling te leveren van de majesteit, van de verbazende groeikracht der tropische natuur. — Bevindt men zich op eenigen afstand van eene dergelijke streek, bij voorbeeld van een vlakken bergrug, waarop men van een hooger gelegen standpunt nederziet, en bestaat het woud, dat dien bergrug bedekt, uitsluitend of meerendeels uit Rasamala-boomen, dan ontwaart men niets anders dan digt nevens elkander geplaatste halve bollen, namelijk, de bovenste helft der kogelronde kroonen, zoodat de oppervlakte van het gansche woud oogenschijnlijk eene kogelvormige verdeeling bezit; daarenboven zijn die boomen zoo kolossaal, dat de bergrug daardoor kleiner aan het oog des beschouwers voorkomt, dan hij werkelijk is. Gedurende den bloeitijd der Rasamala-boomen, in de maanden Maart en April, is de oppervlakte hunner ronde kroonen allerwege bedekt met de kleine, kogelvormige katjes (amenta) der mannelijke bloemen en deze worden in zulk een aantal waargenomen, dat de oppervlakte van het gansche woud een roodachtigen tint verkrijgt, ja, dat men afzonderlijk staande Rasamala-boomen, wier stammen op een grooten afstand des beschouwers in den schoot van het woud verborgen staan, reeds in de verte aan de roodachtige kleur hunner kroonen kan onderscheiden.

De Rasamala-boomen leveren wijders eene welriekende, fijne hars, *Kandaï* door de Soendanezen geheeten, welke uit de schors te voorschijn komt, en alsdan eene gelijke mate van vastheid bezit als honig, maar aan de lucht blootgesteld zijnde, weldra hard wordt en de spleten van de schors vult; in oude boomen, in de holten en gaten er van, wordt zij in groote massa's van onre-

gelmatigen vorm aangetroffen. Eene kleine bij, die geen angel heeft, Melipona vidua Lep. de St. Farg., (1) houdt zich in groote zwermen op in dergelijke gedeeltelijk met hars gevulde holten, ja, in de hars zelve, waarin allerwege holligheden en doorgangen zijn gemaakt en die, naar het schijnt, door de insekten wordt gebezigd tot vervaardiging hunner cellen. Dergelijke grootere massa's hars kan men zich op geene andere wijze verschaffen dan door de boomen te vellen, uithoofde de spleetvormige holen slechts in het bovenste gedeelte van den stam worden gevonden. De Javanen gebruiken haar als benzoë.

De geographische verspreiding van den Rasamala-boom op Java is zeer beperkt en het terrein, waarop hij voorkomt, wordt door de uitbreiding der koffij-kultuur dagelijks binnen enger grenzen omsloten. Nergens heb ik hem op eene grootere hoogte dan 4000 voet of beneden 2000 voet aangetroffen; het menigvuldigst en het weligst groeit hij tusschen 2½ en 3½ duizend voet, derhalve juist in die zone, waarin de benedenhelft van den koffij-gordel is gelegen. Uithoofde het grootste gedeelte der residentie Bantam lager ligt dan 2000 voet, wordt hij er niet in aangetroffen. Met uitzondering van de noordelijke hellingen der bergen G.-Salak en Gĕdé, die tot Buitenzorg behooren, en het hoogste, oostelijkst gelegene gedeelte der Bantamsche bergen, hetwelk het naast aan den G.-Salak grenst, wordt de Rasamala-boom op Java nergens elders gevonden dan in de *Preanger-Regentschappen*. Behalve op de beide genoemde kegelbergen, aan wier hellingen de koffij-kultuur reeds groote verwoestingen in de Rasamala-wouden heeft te weeg gebragt, wordt hij het meest aangetroffen in de noordelijke streken der vier distrikten Djampang koelon, tĕngah, wetan en Tjikondang (regentschap Tjandjoer), waar niet slechts vulkanische, maar insgelijks neptunische gebergten tot eene hoogte van 2½ à 3½ duizend voet zijn opgerezen, die zich tot uitgestrekte hooglanden hebben uitgebreid. Van hier volgt het Rasamala-gebied de rigting, waarin de noordelijke bergzoom der Djampang-landschappen zich uitstrekt

(1) Hist. nat. des Hymenopt. I. p. 429.

naar het oosten en zuidoosten door het distrikt Tjikondang en zich voortzet in de gebergten, die het plateau van Bandong *ten zuiden* begrenzen — deze gebergten behooren tot de distrikten Rongga, Kopo, Tjisoendari en Bandjaran (regentschap Bandong) — *tot aan den G.-Malawar.* Zelfs in deze uitgestrekte hooglanden, in wier midden de G.-Patoea ligt, en die door de grootste en digtste oorspronkelijke wouden worden beschaduwd, welke op Java worden gevonden, groeit de Rasamala-boom zelden op eene grootere hoogte dan $3\frac{1}{2}$, uiterlijk 4000 voet. In de omstreken van het meer (Tĕlaga-) Patengan, dat ter hoogte van 4790 voet ligt, wordt hij te vergeefs gezocht, in plaats waarvan men aldaar Podocarpus-wouden aantreft. Aan de hellingen der bergen, die het plateau van Bandong aan de noordelijke zijde insluiten, heb ik hem nimmer gezien; ik ben echter niet in staat om te beslissen of hij aldaar nimmer heeft te huis behoord, dan wel of hij door de kultuur is geveld en uitgeroeid geworden; bij Djamboe dipa, Lĕmbang en Nĕgara wangi worden koffijtuinen in die streken reeds boven 4000 voet gevonden. Aan de zuidelijke zijde van het plateau vormt eene kleine beek, de Tji-Soendari, welke tusschen de bergen G.-Patoea ten westen en G.-Tiloe ten oosten afwaarts stroomt en de distrikten Tjisoendari en Bandjaran van een scheidt, de grens der Rasamala-wouden; aan de westelijke zijde der beekkloof verheffen zij zich nog in volle pracht, terwijl zij aan den tegenovergestelden kant der kloof, aan de westelijke helling van den G.-Tiloe, slechts hier en daar afzonlijk opgroeijen en aan de oostelijke zijde van dienzelfden berg volstrekt niet meer voorkomen. Met uitzondering van vijf sporadische individuen, die zich nog in 1847 aan de oostelijke helling van den G.-Malawar, tegenover den G.-Tiloe, in de nabijheid van het gehucht Tjibiana verhieven, en insgelijks door de inboorlingen als eene groote zeldzaamheid werden beschouwd, wordt er oostwaarts van daar in het gansche eiland Java geen spoor van Rasamala-boomen meer gevonden, ja, hun naam zelfs is in Midden- en in Oost-Java ten eenen male onbekend.

Onder al de opgenoemde boomsoorten komen Liquidambar Altingiana en Gordonia Wallichii het talrijkst voor; zij groeijen, de eene in deze, de andere in gene streek, menigwerf in zulk eene

menigte en zoo digt nevens elkander, dat, indien men ze bij hunnen inlandschen naam wil noemen, zij te regt mogen gezegd worden een Rasamala- of Poespa-woud uit te maken. Zoo is, bij voorbeeld, de vlakke bergrug (G.-Kĕndĕng) aan de zuidzijde van het dal der Tji-Dadap — distrikt Rongga, regentschap Bandong — bedekt met een woud, dat bij uitsluiting uit Rasamala-boomen bestaat en eene uitgestrektheid van vele mijlen heeft; het vlakke gebergte, dat zuidoostwaarts van Pesawaän in het distrikt Djampang koelon wordt gevonden, is heinde en verre bedekt met Poespa-wouden. Uithoofde beide even menigvuldig verstrooid tusschen en afzonderlijk met andere boomen opwassen, kunnen zij niet als een afzonderlijk gebied worden beschouwd. De Poespa-boom heeft eene grove, gespletene schors van grijze kleur; uithoofde van hare bedwelmende eigenschap wordt zij gebezigd tot het vangen van visch, tot welk einde zij in kleine stukjes gebroken, gestampt en in het water wordt geworpen der beek, waarin men zal visschen. (1) Heeft de stam zijne schors geheel en al verloren, dan verdort en sterft de boom. Gewoonlijk rijst de stam als eene enkelvoudige zuil opwaarts. Bij Pesawaän daarentegen ziet men zeer vele Poespa-boomen, wier stammen zich op eene hoogst eigenaardige wijze in verscheidene dunnere stammen splitsen, waarvan ik bij geen anderen tropischen boom een voorbeeld heb waargenomen. Op eene hoogte van 5 à 10 voet boven den beganen grond splitst zich de stam in *verscheidene* deelen, die allen lijnregt en zonder takken opstijgen en vervolgens in eene zeer *digte*, langwerpig ronde loofkroon overgaan, welke zich reeds op een grooten afstand laat bespeuren aan den roodachtigen tint der toppen, waar de jonge bladeren ontspruiten. Welligt moet de afwijking van den gewonen vorm des stams worden beschouwd als het gevolg van de geringe hoogte waarop de boom in deze streek op een neptunischen bodem groeit, die ongeveer een 2000 tal voeten boven den spiegel der zee zal gelegen zijn.

---

(1) De schors en de wortelen van een groot aantal andere boomen, die tot zeer verschillende geslachten en familiën behooren, en zich door scherpe of narcotische bestanddeelen kenmerken, worden tot hetzelfde doel — het bedwelmen der visschen — gebruikt.

Uit de voorafgaande vlugtige schets der talrijkst voorkomende en meest karakteristieke vormen, welke het geboomte dezer zone den beschouwer aanbiedt, laat zich reeds opmaken, dat hier nog een groot aantal soorten wordt gevonden, behoorende tot geslachten, welke wij reeds in de eerste zone hebben leeren kennen. Niet dan langzamerhand bemerkt de reiziger, naar gelang hij hooger bergopwaarts klimt, dat het physiognomische en botanische karakter der wouden eenige verandering ondergaat. Naar mate men hooger komt, naar mate de warmtegraad afneemt, verliest men vele der schoonste boomvormen van het diepland uit het oog, voornamelijk, de vijgenboomen, Anonaceën, Bignoniaceën, Dilleniaceën, — en anderen als Fagraea-, Millingtonia- Dipterocarpus-soorten, Thespesia en vooral Poespa- en Rasamala-boomen worden in hunne plaats gevonden. Maar ook deze worden slechts op zekere hoogte, in het midden dezer 2½ duizend voet breede zone, welke een gordel rondom deze kegelbergen vormt, in groote menigte aangetroffen; hun aantal neemt dan weder allengs af en is men tot op eene hoogte van 4½ à 5 duizend voet geklommen, dan treft men slechts nog enkele, afzonderlijk staande individuen tusschen *andere* boomen aan, die op eene geringere hoogte niet voorkomen en *aldaar* het eerst worden waargenomen. Deze boomen, welke in de nabijheid van de bovenste grens der tweede zone het eerst worden aangetroffen, zijn voornamelijk eiken, Podocarpus-soorten en Laurineën, welke wij in de volgende zone in oogenschouw zullen nemen. Verscheidene der zoo talrijke soorten van het geslacht Quercus worden reeds ter hoogte van 3000 voet aangetroffen, derhalve in het midden dezer tweede zone. Uithoofde echter de individuen van eene en dezelfde eikensoort tot op een veel grooteren afstand *boven* de grenzen dezer zone opklimmen dan zij zich, naar beneden gerekend, daarvan verwijderen, dat is beneden 4½ duizend voet afdalen, en de *meeste* soorten van dit geslacht bij uitnemendheid mogen gezegd worden te behooren tot de derde zone, zullen wij alle Quercus-soorten later gezamenlijk behandelen.

In *West*-Java mag deze tweede zone in den eigenlijken zin des woords worden geheeten de zone der Rasamala-boomen, die hier, zoo wel door het aantal waarin zij worden gevonden, de

pracht van hunnen groei en de majesteit van vormen, boven al het andere geboomte uitmunten. Niet slechts de Rasamala's, maar insgelijks het meerendeel der overige boomen dezer zone, hebben een *zuilvormigen* stam en dit is voornamelijk het geval met de opgenoemde «reusachtige» boomen; het is in een veel uitgestrekteren zin het kenteeken dezer tweede dan der eerste zone, waarin Ficus-soorten de overhand hebben, ja, dit is zelfs nog het geval in de benedenhelft der derde zone, alwaar bijna geene vijgenboomen worden aangetroffen.

Moeijelijk is het te beslissen, welke boomen in *Midden- en in Oost-Java* in deze zone de overhand hebben, uithoofde in die gedeelten des eilands geene Rasamala-boomen worden gevonden, in de zone van 2 à 4½ duizend voet geene hooglanden voorkomen en de wouden, welke de hellingen der geïsoleerde kegelbergen in deze zone in voormaligen tijd beschaduwden, te rekenen van den G.-Diëng, bijna geheel en al zijn uitgeroeid geworden. Slechts aan de oostelijke en zuidelijke zijde des G.-Idjèn, Ranté, Raon en voornamelijk aan de zuidelijke zijde des G.-Sĕmeroe worden wouden gevonden, waarin de bijl nog geene verwoestingen heeft gemaakt, doch die van tijd tot tijd door vulkanische uitbarstingen gedeeltelijk zijn vernield geworden. Aan de zuidelijke zijde des G.-Sĕmeroe groeit in plaats der Rasamala-boomen, die in West-Java worden gevonden, eene kolossale *grassoort*, eene Bambusa, ter hoogte van 60 à 70 voet, waaruit daar ter plaatse gansche wouden in deze tweede zone bij uitsluiting bestaan. Het onophoudelijke gekraak der over elkander schuivende halmen, die door den wind ginds en herwaarts worden bewogen, treft voortdurend het oor des reizigers bij het voortzetten van zijn togt door deze Bamboeswouden, terwijl hij zijn pad allerwege versperd ziet door duizenden van omgevallene halmen, die eene doorsnede van ¾ à 1 voet hebben en op den bodem in allerlei rigtingen verstrooid op en over elkander liggen. Eene bedompte lucht vervult het woud en de bodem is door de verrotte halmen in een papachtigen modder herschapen. Op den G.-Kawi en Idjèn heb ik deze Bamboes-soort insgelijks aangetroffen, doch nergens vond ik zulke kolossale halmen als op den G.-Sĕmeroe; ik ben niet in staat de botanische bestemming

dezer Bamboes-soort op te geven, aangezien ik ze niet bloeijend aangetroffen heb; de lezer vergelijke daaromtrent de IIde afdeeling, bladz. 728, 766 en 1003.

Lianen. In geene andere zone kenmerkt zich het oorspronkelijke woud door zulk een rijkdom aan slingerplanten, voornamelijk groote, houtachtige lianen, Cissus- en Calamus-ranken, als hier in deze tweede zone. De lezer herinnert zich, dat in deze zone de meeste regen valt, dat onweders zich bijna dagelijks er in ontlasten, die, in verband met de temperatuur des dampkrings, welke hier nog immer een vrij hoogen graad bezit, — zij bedraagt aan de benedengrens der zone gemiddeld 18,8° R. en aan de bovenste grens 15,0° R., — ongetwijfeld invloed uitoefenen op het plantenrijk, dat zich hier op eene meer krachtvolle, kolossale wijze ontwikkelt dan in eenige andere zone, en, dat gelijk vroeger reeds door mij werd aangemerkt, waarschijnlijk *hier* de grootste verscheidenheid van vormen onder de boomachtige gewassen bezit. Aroï kibarera lalaki en tjoedjoek s.: Cissus dichotoma en papillosa Bl., vormen met hunne houtige, oneffene, hoekig gespletene, ruwe stengels verbazend dikke ranken, die als touwen tot in de toppen der hoogste boomen opklimmen, van waar het jeugdigere, nog kruidachtige gedeelte der stengels, waaraan de bladeren en de bloemen groeijen, in guirlandes naar beneden hangt; menigwerf ziet men er, die eene lengte hebben van een vijftigtal voeten en door den wind al schommelend ginds en herwaarts worden bewogen. Voornamelijk Cissus papillosa is een reus onder de soorten van dat geslacht. Zijn houtachtige stengel bereikt de dikte van eene mansdij en verheft zich hier ter hoogte van 100 voet nevens een boomstam in eene volkomen lijnregte rigting, verticaal en strak gespannen; elders daarentegen groeit hij in eene schuine rigting tusschen het geboomte en heeft zich in hunne loofkroonen zoo stevig vastgezet, zich met zulk eene menigte takken er aan gehecht, dat 2, ja, 3 Javanen, wanneer zij met hunne gansche zwaarte aan dergelijke ranken gaan hangen, niet in staat zijn ze los te rukken. De houtachtige zelfstandigheid, waaruit zij bestaan, is echter zoo poreus, zoo week, dat men ranken ter dikte van eene mansdij met een enkelen houw

met het hakmes kan doorhakken. Is een Javaan dorstig, dan hakt hij een dergelijken rank, een 4 à 5 tal voeten boven den grond, door midden en plaatst het uiteinde voor den mond; hieruit loopt zulk eene hoeveelheid zoet sap, dat hij in weinige oogenblikken zijnen dorst kan lesschen. Behendig klimt de Javaan tegen deze ranken in de toppen der boomen, die voornamelijk door middel van de Cissus-soorten door de inboorlingen kunnen bereikt worden; minder geschikt zijn tot dat einde de stekelachtige Rotan-ranken, terwijl de boomen zelven onbeklimbaar zijn, uithoofde hunner dikte, want drie mannen zijn menigwerf niet in staat ze te omvatten. Onder de Rotan-soorten worden er geene zoo menigvuldig in deze zone aangetroffen als Oë bògo en Oë gorot: Calamus aspersus en heteroideus Bl., benevens Daemonorops ruber en oblongus Bl., waarvan vooral de laatstgenoemde soort zeer lange ranken oplevert; het meest echter valt Oë boeboeaï: Plectocomia elongata Mart. (Calamus maximus Reinw.) in het oog; hij is de kolossaalste van alle Rotan-soorten, en zijne groote, heldergroen gekleurde schermbladeren verheffen zich menigwerf boven het loofgewelf van alle andere boomen. Bij het ontwaren dier bladerenkroonen vermoedt de reiziger, dat zich op die plaats in het woud een eigenlijke palmboom, met zuilvormigen stam verheft, waarnaar men echter, aldaar aangekomen zijnde, te vergeefs rondzoekt. Nadat de ranken van den Rotan boeboeaï ter dikte van een arm in bogtige rigtingen een eind weegs door het digt belommerde kreupelhout van het woud zijn voortgekropen en de stammen der dikste boomen hebben omslingerd, komen zij plotseling hier of daar aan de oppervlakte van het woud te voorschijn; zij banen zich een weg door het loofgewelf en verheffen zich eindelijk boven de kroonen van een Fagraea- of Rasamala-boom, waar hunne bladeren zich in het zonlicht spiegelen. Dan rijzen hunne toppen, die als het ware in de lucht schijnen neêrgetooverd te zijn, — want nergens kan men hunne stammen ontwaren, — slank en loodregt opwaarts; zij breiden hunne groote bladerenschermen op verschillende hoogte boven elkander uit, die in wijde bogen afwaarts hangen. Verrukt staart de reiziger opwaarts en blijft zijn blik zich hechten op het buitengewoon frissche, heldere

Pisangachtige groen dezer palmen, die aan hun benedengedeelte, wel is waar, slechts lianen zijn, maar door de trotsch opwaarts gerigte toppen de majesteit der familie niet verloochenen, die door Linnaeus de vorsten onder de planten werden genoemd. Op gelijke wijze rigten zich de toppen van Rotan selang (bladz. 362) en van andere soorten opwaarts. Zijn vele gedeelten dezer wouden volkomen ondoordringbaar, uithoofde de dooreengegroeide Rotan-ranken met hunne scherpe doornen den reiziger een onoverkomelijken hinderpaal in den weg stellen, terwijl zij de hoogste boomen tot in het loofgewelf, dat 100 à 120 voet boven den grond reikt, als met een netwerk zaâmverbinden; op andere plaatsen ziet hij zijn pad versperd door kleinere lianen, als Bauhinia fulva Bl., Hippocratea Glagah Kbs., Aroï tali landak s.: Modecca acuminata Bl., en andere Passifloreēn, wier ranken zich door het kreupelhout slingeren en met minder bezwaar dan de vorigen uit den weg kunnen geruimd worden, ja, menigwerf door hunne bloemen of schoon gekleurde vruchten dit natuurtooneel voor het oog des beschouwers nog bekoorlijker maken. Meer nog is zulks het geval met de Asclepiadeēn, die door het schoone van hunnen vorm en de kleur hunner bloemen de blikken van den botanicus tot zich trekken. Hier worden Aroï patoek manoek en poetjit ajam s.: Tylophora villosa en cissioides, benevens Acanthostemma longifolium en pictum Bl., maar vooral Centrostemma coriaceum Meiss. (Hoya alior.), in grooten getale aangetroffen; vergeleken met de Cissus- en verbazend groote Rotansoorten behooren zij, wel is waar, slechts tot de kleinere slingerplanten, die zich gewoonlijk niet boven het kreupelhout verheffen, maar velen klimmen toch ter hoogte van 30 à 40 voet tegen het geboomte opwaarts. In Midden- en in Oost-Java worden in deze zone aan het geboomte twee klimmende Pandaneēn: Freycinetia Gaudichaudii Bennett, en scandens Gaudich., gevonden, wier vertegenwoordigers in West-Java eerst op eene grootere hoogte groeijen.

Kreupelhout, kleinere boomen en struiken. De woorden door Galilei eenmaal gebezigd, mogen zeer te regt toepasselijk worden geacht op een tropisch woud, want het heeft een afschuw van elke ledige ruimte, een horror vacui; vullen Rotan- en Cissus-soorten met hun afhangend loof en dwars uitgestrekte ranken de ruimte

in het midden der stammen, *tusschen* den bodem en de loofkroonen der boomen, — den bodem des wouds ziet men bedekt met eene menigte struiken en kleinere boomsoorten, waardoor een ondoordringbaar kreupelhout van twijgen en bladeren wordt gevormd, dat het benedengedeelte van alle stammen omhult, den oorsprong aller lianen voor het oog verbergt. Is er geen weg door het woud aangelegd, dan is het ondoenlijk den voet te verzetten, zonder zich met het hakmes in de hand en met groote moeite een pad te hebben gebaand; bij iedere schrede ontmoet men nieuwe bezwaren, die men niet dan met de grootste inspanning kan te boven komen, met dat gevolg, dat men, na dezen strijd met de weelderige natuur gedurende een half uur te hebben voortgezet, uitgeput van vermoeidheid op den bodem nederzinkt. Het kreupelhout der wouden is in deze zone nog digter dan in de vorige, heete zone en zoodanig met lianen doorvlochten, dat men bij het struikelen over dezen of genen hinderpaal dikwijls gevaar loopt van te stikken, indien men bij het vallen met den hals blijft hangen aan een der strikken, ter hoogte van 3 à 5 voet in eene dwarse rigting boven den bodem gespannen, die men echter in het digte bladerengewelf van het kreupelhout volstrekt niet kan bespeuren. Ziet men er niet tegen op om door het water te waden en het bed eener beek, welke het woud doorstroomt, tot zijn pad te kiezen, dan gaat de togt sneller vooruit, vooral wanneer groote steenblokken boven den spiegel der beek uitsteken en digt genoeg bij elkander liggen, om van het eene blok op het andere te kunnen springen. Maar zelfs dan nog zet men zijn togt voort onder het groene loof; de kroonen der boomen, die op den wederzijdschen oever groeijen, breiden zich zoo ver uit, dat zij een schaduwrijk gewelf over de beek vormen, waar slechts op enkele plaatsen een zonnestraal kan doordringen.

De kleinere boomen en struiken, waaruit het kreupelhout bestaat, trekken het eerst de blikken des reizigers tot zich, doordien zij in zijne onmiddellijke nabijheid zich bevinden; het eerst wordt hij er mede bekend, uithoofde hij de in bloei staande takken met de hand kan bereiken, terwijl hij menigwerf te vergeefs de blikken rigt naar het loofgewelf van het hoogstammige geboomte, dat 80

à 120 voet hooger met de heerlijkste bloemen prijkt, doch waar hij te vergeefs begeerig naar uitziet. Onder de kleinere boomen of struiken hebben Rubiaceën en na deze Urticeën, benevens Myrsineën in deze zone de overhand, zoowel wat betreft het aantal soorten als het aantal individuën, waarvan wij hier slechts de voornaamsten zullen opnoemen. Onder de *Rubiaceën* munten Moeoen bodas *s.*: Pavetta macrophylla Bl., en vooral Soka goenoeng *s.*: Ixora salicifolia DC., benevens Moeoen karoewoeng *s.*: Ixora javanica DC., evenzeer uit door de levendige, karmijnroode en scharlakenroode kleur hunner bloemschermen, als andere soorten dierzelfde familie zich kenmerken door den walgelijken reuk, — als van dierlijke uitwerpselen, — die hun eigen is. Het zijn struiken of kleine boompjes, waaraan hemelsblaauwe bessen (drupa) en bloemen, tot hoofdjes vereenigd, groeijen, Ki boeloe of Mata koetjing: Mephitidia cyanocarpa DC. (Lasianthus alior.); Ki tjangké: Mephitidia laevigata DC.; Taï oetan: Mephitidia stercoraria DC. en Ki taï: Axanthes macrophylla Bl. Een gelijken naam als die van den laatstgenoemden kleinen boom, *m.* Kajoe taï en *s.* Ki taï, d. i., stronthout, wordt insgelijks gegeven aan een kleinen boom, behoorende tot de familie der *Verbenaceae*, Gumira foetida Hassk. (Premna foetida Reinw.), die even als Gumira integrifolia Hassk. tusschen de vroeger genoemde Rubiaceën afzonderlijk in het woud opgroeit en een gelijken, hoogst walgelijken reuk verspreidt. Zeer opmerkelijk is het, dat het hout van dezen boom, — Kajoe taï, — korten tijd nadat het gekapt is, eene witachtige kleur heeft en geen reuk hoegenaamd verspreidt, terwijl het eenige maanden daarna steeds bruiner van kleur wordt en te gelijk meer en meer duidelijk een reuk als van menschendrek van zich geeft; deze reuk is zoo sterk, dat Javasche spotvogels somtijds enkele kleine splinters op het bed werpen of ze iemand in den zak steken, ten einde hem van zekere grove onreinheid te doen verdenken. Het ontwikkelen van dezen reuk, welke een aanvang neemt met het verkleuren van het hout, kan bespoedigd worden, indien men het op eene vochtige, lommerrijke plek nederlegt, of het gedurende eenige weken met eene laag losse aarde bedekt. De Javasche Prinsen van Jogjakërta vinden dezen reuk

zeer aangenaam, indien eene geringe hoeveelheid er van met welriekende zelfstandigheden, namelijk, met de olie der Gautiera punctata (zie de vierde zone) is vermengd, ten gevolge waarvan de Kajoe taï in de bereiding hunner parfumeriën eene gewigtige rol speelt. Heeft de reiziger twijgen of bladeren van een dier stank verspreidende struiken (Mephitidiën) afgeplukt, dan gaat de walgelijke, sterke reuk niet van zijne handen, dan nadat hij ze herhaaldelijk heeft gewasschen. Als ware het om hem te verzoenen met de familie der Rubiaceae, waartoe de Mephitidiën behooren, ontwaart hij in de nabijheid der vorigen eenige andere boompjes of struiken, die, wel is waar, leden derzelfde familie zijn, maar een hoogst aangenamen, welriekenden geur verspreiden. Het zijn Ki moeoen wangi: Pavetta odorata Bl., en voornamelijk Ki kopi bener: Stylocoryna fragrans Bl. (Ceriscus fragrans alior.), wier bloemschermen (corymbi) de omringende streek van het woud met den heerlijksten geur vervullen.

Aan de sterk geaderde, zaagvormig getande bladeren, die van onderen wit, ja, sneeuwwit zijn, herkent men de *Urticeën*; zij behooren tot de geslachten Leucocnide en Boehmeria en worden in grooten getale tusschen de vroeger genoemden gevonden. Het meest treft men in deze zone aan Oerang oerangan j., Ki boentoer s.: Leucocnide candidissima en alba Miq., benevens Boehmeria nivea, diversifolia en clidemioides Miq., allen struiken, die eene hoogte van 5 à 8, ja, menigwerf van 10 voet bereiken en zich aan de vroeger opgenoemde kenteekenen op het eerste gezigt laten onderkennen. De meesten hebben een bast, welks sterke, taaije vezelen, even als zulks het geval is met die van de Boehmeria sanguinea, welke in de eerste zone voorkomt (zie bladz. 240 en 358), uitmuntend geschikt zijn tot het vervaardigen van touwwerk. Behalve de opgenoemden worden hier nog verscheidene andere Rubiaceën aangetroffen, voornamelijk Nauclea purpurascens Khs. en obtusa Bl., benevens eene *Leguminosa*, Bauhinia tomentosa L. en een aantal *Myrsineën*, Ki lampaän gĕdé of Ki samplak: Ardisia speciosa Bl., met licht karmijnroode bessen, Ki lampaän loemboet: Ardisia marginata Bl., wijders A. semidentata Miq., stylosa Miq. en laevigata Bl.. Kenmerken zich de

Ardisia-soorten — allen kleine boompjes van 10, 20, ja, somtijds 30 voet hoogte — door de menigte of de schoonheid hunner bloemen of kogelronde, besachtige vruchten, die gewoonlijk tot schermen vereenigd of in pluimen en trossen den buitensten omvang der loofkroonen sieren, er worden hier insgelijks kleine boomen gevonden, die tot andere familiën behooren en bij de inboorlingen geacht zijn om de nuttige eigenschappen, welke zij bezitten, zoo als Bisoro idoeng *s.*: Ficus scaberrima Bl (*Artocarpeae*), — deze levert een heilzaam, pijnstillend sap op; — Ki paraï: Lepisanthes montana Bl. (*Sapindaceae*), waarvan het hout zeer duurzaam en hard is, — benevens Kras toelang: Chloranthus officinalis Bl., (*Chloranteae*); de naam alleen, welke de Javanen aan dezen boom geven, en welke «sterke hulp, sterke kracht», beduidt, toont op eene voldoende wijze aan hoe hoog hij bij de inboorlingen aangeschreven staat om zijne nuttige eigenschappen. Het is een struik van geringe grootte, die geene fraaije bloemen heeft, waarvan echter de bladeren en alle andere deelen een sterken, aromatisch-kamferachtigen reuk verspreiden en als opwekkend en zweetdrijvend middel in velerlei ziekten worden gebezigd.

Gaat men voort om zich met het hakmes in de hand een pad te banen in het kreupelhout, dat uit de reeds opgetelde en andere struiken bestaat, dan ontwaart men hier en daar eene *Umbellifera*, Gorang ireng *j.*, Horsfieldia aculeata DC., welker stengel aan het benedeneinde houtachtig is en tot eene hoogte van 6 à 7 voet lijnregt opschiet; vervolgens verdeelt hij zich in eenige weinige takken, waaraan de groote, handvormige bladeren groeijen, zoodat de gansche boom daardoor eene hoogte verkrijgt van 10 à 12 voet. Deze plant vormt den overgang van de Umbelliferen tot de Araliaceën, en heeft in habitus en vorm van bladeren eenige overeenkomst met een jongen Ricinus communis. Een fraaije struik uit de familie der *Polygalaceae*, welke over het gansche eiland is verspreid, speelt eene aanzienlijke rol in het kreupelhout dezer wouden; het is Pĕtasi of Tĕrong kĕpipit *j.*, Ki toetoengkoel *s.*: Chamaebuxus venenosa Hassk. (Polygala venenosa Juss.), welke in Midden-Java, bij voorbeeld aan de zuidelijke hellingen van den G.-Mĕrapi, in grooter aantal dan andere struiken gevonden

wordt en door zijne lange, slap afhangende bloemtrossen, die eene zacht purperroode kleur hebben, de blikken des reizigers tot zich trekt. Hij groeit aan de hellingen van vele bergen tot op eene hoogte van 6000 voet en wordt steeds slanker en kleiner, naar gelang hij op grootere hoogte wast; hij doet zich, ten gevolge daarvan, hier aan het oog voor als een struik van 5 à 6 voet, elders als een boom van 25 à 30 voet. Ter plaatse waar de bodem van het woud zeer vochtig, de humusrijke klei zeer los en papachtig is, daar breiden wilde Pisang-soorten: Musa sp. ign. hunne reusachtige, heldergroen gekleurde bladeren uit, waaraan bij vele soorten de onderkant roodachtig purperkleurig is, — daar verheffen zich groepen van *Scitamineën*, ter hoogte van 10 à 15 voet; zij vormen hier, even als in de eerste zone, kleine, digt gegroeide stengel- en bladerenboschjes, met bloemtrossen gesierd, die deels laag bij den grond in de somberste schaduwen van het woud groeijen en echter met de levendigste en prachtigste kleuren prijken. Hier, in de gematigde zone, worden voornamelijk gevonden Ladja s.: Alpinia cernua Sims., benevens Alpinia coccinea en speciosa D Dietr. (Elettaria sp. alior.), wier schoonheid de reiziger met bewondering aanschouwt.

Vele kleine *palmen*, behoorende tot de geslachten Areca en Pinanga, die slechts ter hoogte van 20, hoogstens 25 voet op dunne, sierlijk in geledingen verdeelde stammetjes in de schaduwen der wouden opgroeijen, breiden hunne gevinde schermbladeren hier en daar in het kreupelhout uit, waar boven slechts weinigen zich verheffen. Pinang of Djambé rendé s.: Areca pumila Mart., is welligt de kleinste onder de palmen, dewijl haar stam ter naauwernood 3 voet hoog groeit; Pinanga-soorten daarentegen, bij den Soendanezen bekend onder den naam van Nengé, Bimbing en Poön anjawar — in Oost-Java heet men deze boomen insgelijks Poön anjawar — verheffen zich ter hoogte van 10 à 15, ja, eenigen 20 en meer voet. Het zijn Pinanga Nenga, costata, latisecta, noxa en coronata Bl., die geelachtige, bruinachtige, olijf- of roodkleurige bessen dragen en in habitus zoo zeer met elkander overeenkomen, dat de inboorlingen hen niet goed van elkander weten te onderscheiden en hunne namen menigwerf met

elkander verwisselen. De schoonste soort, die tevens over gansch Java in grooter aantal dan anderen wordt aangetroffen in de oorspronkelijke wouden der vulkanische kegelbergen tusschen 2 en 5000 voet, is de Pinanga Kuhlii Bl., die meer algemeen bekend is onder de benaming Bimbing s., Anjawar j. en zich onmiddellijk laat herkennen aan de vermiljoenroode kleur harer lange vruchttrossen, welke onder de bladstelen aan de toppen der stammetjes hangen. Deze plant behoort tot de meest karakteristieke vormen in het kreupelhout dezer wouden, waarin zij den reiziger, bij het voortzetten van zijn togt naar de toppen der bergen, bijblijft tot eene hoogte van 5000 voet en door hare sierlijke, in geledingen verdeelde stammetjes, door de schoone roode kleur harer vruchttrossen, allerwege het oog verrukt. Niet overal echter wordt zij even talrijk aangetroffen, want hier en daar groeijen, in plaats van palmen, *boomvarens*, voornamelijk Alsophila debilis en robusta de Vr., wier zachte, fijn gevinde schermbladeren zich aldaar uitbreiden. Nu eens staan zij verborgen tusschen het digt bijeengegroeide geboomte, wier weelderig groen hen bijna verstikt, dan weder breiden zij in eene meer opene plek hun loof als schermen boven kleinere struiken uit. Ook Alsophila contaminans Wall. (zie bladz. 425) wordt in de benedenhelft dezer zone menigvuldige malen in het binnenste der wouden gevonden.

Heeft men zijn togt van de benedenste tot aan de bovenste grens dezer zone door het woud afgelegd, de opgetelde struiken en boompjes, waaruit het kreupelhout bestaat, den een na den anderen in oogenschouw genomen, dan is men aanvankelijk in het onzekere aan welke struik of boom, uit een physiognomisch oogpunt beschouwd, de voorrang behoort te worden toegekend. Rigt zich het oordeel des beschouwers naar het tal van individuën, dat hij op zijn togt er van aantrof, naar gelang van den indruk, die zij op hem maakten, dan ruimt hij eene eerste plaats in aan de vroeger genoemde *Rubiaceën* (Pavetta, Ixora, Stylocoryna-soorten) met hunne fraaije, menigwerf welriekende bloemschermen, — aan de *Ardisia*-soorten, die zich kenmerken door een rijken overvloed van schoone bloemen, benevens aan de *Urticeën* (Leucocnide en Boehmeria-soorten), wier bladeren aan den onderkant witkleurig

zijn, en *Chamaebuxus*-struiken, die door hunne lange, neêrwaarts hangende bloemtrossen zoo zeer zijne aandacht boeiden, maar bovenal aan de fraai gevormde *Pinanga Kuhlii*, die allerwege uit het kreupelhout oprijst, of aan de sierlijke scherm van een *boomvaren*, welke zich als een dak uitbreidt en hier en elders zijne blikken tot zich trok. Als zeker mag worden aangenomen, dat in het kreupelhout der wouden in deze zone de Rubiaceën, zoo wel in tal van soorten als in tal van individuën, boven anderen de overhand hebben.

Op den vochtigen **bodem van het woud**, die begroeid is met de zoo even genoemde struiken, en waarop het loofgewelf der vroeger vermelde hoogstammige boomen zijne schaduwen werpt, ontkiemt eene menigte kleine, kruidachtige gewassen. Men moet zich bukken, over den bodem kruipen onder het laag afhangende loof der struiken, om de kleinere gewassen, de bloemen te zoeken of de plaats op te sporen, waar de grootere planten hunne wortelen in den bodem hebben geschoten. Ook hier is alles met een welig groen kleed overtogen, geene enkele kale plek laat zich bespeuren. Hier verheft Angiopteris evecta Hoffm. zijne groote waaijerbladeren, — hier is het, dat Gleichenia Hermanni R. Br. (Mertensia dichotoma Willd.) dikke, ondoordringbaar dooreengewarde beddingen vormt, — waar Grammitis tötta Presl., Aspidium-soorten en *honderden van andere varenkruiden* den grond met zulk een digt gegroeid weefsel bedekken, dat nergens een spoor der bruinkleurige, humusrijke aarde is waar te nemen. In plaats van grassoorten, die hier niet voorkomen en mossoorten, die hooger bergopwaarts veelvuldiger worden gevonden, groeijen hier verscheidene Lycopodium-soorten, vooral de meest algemeen voorkomende, meest verspreide soort, L. atroviride Wall., en na deze L. cernuum L.; zij komen zoo talrijk voor, zij schieten zoo digt en regtstandig nevens elkander op, dat de ruimte, welke tusschen de stammen der boomen en struiken overblijft, zich aan het oog voordoet als eene grasmat. Op dezen vochtigen, met Lycopodiën bedekten bodem des wouds verheffen zich hier en daar in menigte de fraaije, hemelsblaauwe bloemen eener plant, die men aan den vorm harer kelken en het purperroode, dat den onderkant harer bladeren kleurt, op het eerste gezigt herkent;

het is Daon koekoeran s.: Scutellaria indica L.; — op andere plekken ontwaart men de bladkruiken van Daon gĕnding: Nepenthes gymnamphora Reinw. (vergelijk bladz. 358), welker ranken niet slechts in het rond over den bodem kruipen, maar tot op eene geringe hoogte tegen het geboomte opklimmen, terwijl elders 1 à 2 voet hooge Commelineën: Pollia elegans en thyrsiflora Hassk. (Tradescantia alior.), worden aangetroffen, wier helder glimmende, kobaltblaauwe bessen de blikken des reizigers tot zich trekken. Dergelijke blaauwe bessen groeijen insgelijks aan Dianella montana Bl. (Asparagineae), een plantje met grasachtig lange bladeren, dat in grooten getale in deze wouden wordt aangetroffen. De sierlijke Loxotis obliqua R. Br. (Rinchoglossum alior.), behoorende tot de familie der Scrophularineae, die meer afzonderlijk tusschen de vorigen groeit, wordt echter in grooten getale gevonden; deze plant herkent men onmiddellijk aan hare lange bloemaren, aan hare naar eene zijde gekeerde, afwaarts hangende blaauwkleurige bloemen, naar beneden gerigte scheeve bladeren en hun sappig groen. (1) Vooral op vochtige plekken in het woud vindt men eene menigte Impatiens leptoceras Wall. (Balsamina micrantha alior.), met hare rozenroode bloemkroonen; deze en verscheidene andere soorten van hetzelfde geslacht mogen gerekend worden te behooren tot die planten, welke over de gansche uitgestrektheid des eilands in deze en in de volgende zone het meest algemeen zijn verspreid. Op enkele plaatsen wordt de reiziger verrast op het zien van kleine, reukelooze viooltjes, Viola palmaris Ham., en anderen, terwijl hij elders kruid- en halfstruikachtige Cyrtandra-soorten, C. pilosa, nemorosa, coccinea Bl. en andere Bignoniaceën waarneemt, wier gele of roode bloemen den bodem van het woud ten sieraad strekken. Onder deze laatstgenoemden trekken zijne aandacht Aescynanthus pulcher Msn., door de levendige scharlakenroode kleur zijner groote, pijpvormige bloemen, zoomede A. radicans Jack., maar bovenal Aescyn. longiflorus Wall. (Aeschynanthus alior.), die met zijne wortelschietende stengels allerwege op levende of doode, halfver-

(1) Deze plant wordt het meest aangetroffen op de vochtige aarde der schaduwrijke wouden in deze zone; men vindt haar echter insgelijks in de vorige, heete zone, bij voorbeeld, op ruïnen, oude muren, doch nergens elders dan op zeer lommerrijke plaatsen.

molmde boomstammen rondkruipt. Op de stengels van Cissus serrulata Roxb., die over den vochtigen, zoo welig begroeiden bodem heenslingeren, werd in deze zone, ongeveer ter hoogte van 3000 voet, voor korten tijd de tweede Javasche Rafflesia, R. Rochussenii Teysm. et Binnend., gevonden. Het ontdekken dezer plant heeft de juistheid der opmerking door Robert Brown omtrent R. Arnoldi gemaakt, dat, namelijk, alle tot heden bekende Rafflesia-soorten *dioecisch* — tweehuizig — zijn, nader gestaafd. Dit geldt evenzeer omtrent R. Arnoldi als zulks het geval is omtrent R. Rochussenii (1) en R. Patma, welke laatstgenoemde wij in de eerste zone op bladz. 361 hebben leeren kennen, hoewel de beschrijving en de afbeelding, door Dr. C. L. Blume van die plant geleverd, in lijnregte tegenspraak daarmede zijn. Eene groote menigte jonge en oude individuën heb ik, in spiritus, uit Java herwaarts overgebragt; zij zijn door den heer W. H. de Vriese onderzocht geworden. — Even naauwkeurig is R. Arnoldi door Robert Brown en R. Rochussenii door Teysmann en Binnendijk onderzocht geworden, — honderde exemplaren heb ik in de wouden op Noesa kambangan open gesneden en naauwlettend beschouwd — allen droegen de mannelijke en vrouwelijke geslachtsdeelen op verschillende planten, allen waren zij *dioecisch.* Wanneer men nu deze feiten in aanmerking neemt, dan ziet men zich gedwongen om te gelooven, dat de afbeelding door Dr. Blume in de Flora Javae, tab. 2 en 3, fig. 1, van deze plant geleverd, die hij als hermaphroditisch opgeeft, *geheel en al uit de lucht is gegrepen.* Even fictief is de kleur, door hem aan *zijne* R. Patma gegeven; zij wijkt verre af van de kleur, welke de Patma werkelijk heeft en die ik ter aangehaalde plaats getracht heb te beschrijven. — In de vroeger gemelde beschrijving wordt niet gezegd, dat de Cissus, waarop R. Rochussenii groeide, in bloei stond. Het is derhalve tot heden nog niet uitgemaakt of de bloeitijd van de parasiet- en van de moederplant in *verschillende* maanden des jaars plaats grijpt, dan wel of de Cissus-individuën, waarop zich de parasietplanten

(1) Zie Teysmann en Binnendijk l. c. en W. H. de Vriese, Voorloopig berigt over eene nieuwe soort van Rafflesia. Leiden, 1851.

ontwikkelen, niet in bloei geraken, uithoofde de parasiet eene te groote hoeveelheid sappen aan de moederplant ontneemt en deze, ten gevolge daarvan, in kwijnenden toestand verkeert? — dewijl de levenskracht zich in eene andere rigting openbaart? (1)

Ter plaatse waar de wouden, tot het aanleggen van akkers of van koffijtuinen, zijn geveld geworden, ontwikkelen zich, op den kortelings bearbeiden bodem, eenige planten in verbazende menigte, als onkruid, welke elders zeer zelden worden gevonden. Het zijn Lactuca indica L. en longifolia DC., maar vooral Aroega s.: Bidens leucantha Willd. en Babadotan s.: Ageratum conyzoides L., die in dergelijke oorden tot op een hoogte van 7000 voet door gansch Java menigvuldig worden aangetroffen (vergelijk bladz. 209). Op dergelijke plaatsen, meer in opene plekken der wouden als op den digt belommerden bodem, vindt men in eenige streken van Java, namelijk, in de Preanger-Regentschappen, hoewel ook daar slechts zelden en geheel afzonderlijk, Calanchoë pinnata Pers. (Cotyledon Lam., Bryophyllum calycinum Salsb.); deze is de eenige plant, behoorende tot de familie Crassulaceae, — uitgenomen eene andere soort, welke nog niet met zekerheid bekend is, — die op Java in het wild groeit.

Parasietplanten op boomen. Wortelen de zoo even opgenoemde gewassen in de aarde, ontwikkelen zij zich althans op den bodem van het woud, er wordt eene groote menigte andere gewassen gevonden, voornamelijk varenkruiden en Orchideën, die zich hechten aan de stammen van boomen of op hunne takken, en menigwerf 100 voet boven de oppervlakte van het woud een anderen bodem vinden, waarop zij allerweligst groeijen. Hier ontwaart men aan den stam van een boom de groote bladeren van Aroï kitjoeng tjòrang s.: Pothos scandens L., waarvan de klimmende stengel zoo sterk is, dat men zich er van bedient tot het vervaardigen van vlechtwerk, — elders kruipen peperranken als Tjabé bĕrit s.: Piper Chaba Hunt. en Sirih goenoeng: Piper sulcatum

(1) Moeijelijk laat het zich verstaan hoedanig de Ovariën der R. Patma, die zich bevinden in rondom geslotene holten in het vleezige receptaculum en later met de plant tot verrotting overgaan, bevrucht kunnen worden door de helmknoppen der mannelijke bloemen, en op welke wijze *uit dit zaad* de parasiet kan ontstaan.

en nigrescens Bl., opwaarts en doen zich aan het oog voor als lange, groene banden, die aan loodregte zuilen zijn bevestigd; — op andere plaatsen hangen de lange, slappe aren van Lycopodium Phlegmaria L. in dikke bundels van de takverdeeling der stammen afwaarts, terwijl Niphobolus fissus Bl., Anthrophyum Boryanum Kaulf., Acrostichum-soorten, benevens eene groote menigte andere varenkruiden, dikke beddingen om de takken der boomen vormen. In het midden der laatstgenoemden ontwaart men hier en daar Cyrtosia javanica Bl. en andere Orchideën, die gewoonlijk met schoon gekleurde bloemen prijken. In de volgende zone echter is het aantal varenkruiden, Orchideën en mossoorten aan de takken van het geboomte veel grooter dan hier het geval is, alwaar daarenboven op den bodem groeijende mossoorten worden gevonden; hier daarentegen, in deze tweede zone, treft men een *grooter tal van varenkruiden, die op den bodem* groeijen en *paddestoelen* aan, welke zich ontwikkelen op oude, nog levende stammen, benevens op doode, in meer of mindere mate vermolmde stammen. Nergens op Java, noch beneden, noch boven deze zone wordt zulk een tal van paddestoelen gevonden als hier in de oorspronkelijke wouden *dezer* zone, welke thans het onderwerp onzer beschouwing uitmaakt. Deze aanmerking geldt evenzeer ten opzigte van het tal van individuën eener soort, als omtrent het aantal soorten, dat hier wordt gevonden.

Tot de uitstekendste en eigenaardigste vormen der Javasche paddestoelen behooren verscheidene Phalloideën, Xerotus indicus, Cymatoderma elegans en Trichocoma paradoxum Jungh., Thelephora Ostrea Nees en Thelephora princeps Jungh., welke laatstgenoemde niet zelden eene middellijn van 3 voet bereikt; Polyporus xanthopus Fr., op welks centrale steel een trechtervormige hoed groeit, die, even dun als papier, veerkrachtig-buigzaam is; wijders Polyporus amboinensis Fr., met een langen, zijwaarts gerigten steel; deze paddestoel groeit in eene horizontale rigting van den boom en kenmerkt zich door de zwarte, glimmende kleur van zijnen steel en hoed, die als het ware met vernis is bestreken. Uithoofde van zijn vorm wordt hij door de inboorlingen Tjamoer (d. i. paddestoel) sĕntok (d. i. lepel) geheeten, en aan het monsterach-

tige uitwas, waarbij de rand in lange stralen uitloopt, geven zij de benaming van Tjamoer tangan setan, d. i. duivelshand (Polyporus pisachapani Nees). Behalve deze vormen, welke in de tropische streken eigenaardig te huis behooren, treft men op bijna alle tot verrotting overgaande boomstammen vele andere zwammen, die in Europa voorkomen, als Sphaeria Hypoxylon L., polymorpha Pers., eene groote menigte andere Sphaeriën, Exidia-soorten, Polyporus fomentarius Fr., die eene dikte en breedte van verscheidene voeten verkrijgt, benevens eene menigte groote en kleine Polyporus en Daedalia-soorten, die kurk- of lederachtig van aard zijn. Buitengewoon welig is hun wasdom; somtijds vindt men twee individuën van Tjamoer sĕntok (Polyporus amboinensis) in eene horizontale rigting aan den stam van een boom, die niet nevens, maar *boven* en digt bij elkander groeijen, waarbij het Hymenium van den eenen paddestoel, die het hoogst staat, naar boven en van den anderen naar beneden is gekeerd. Van de vleezige, voornamelijk hoedvormige paddestoelen (Agaricini), die voor een gedeelte op den bodem groeijen en niet gedroogd kunnen worden, welke bij gevolg onderzocht en afgebeeld behooren te worden ter plaatse waar zij groeijen, hiervan zijn nog weinige soorten bekend. Men zou zich echter ten zeerste vergissen, indien men vermeende hieruit de gevolgtrekking te mogen afleiden, dat zij of niet, of slechts zelden in de flora van Java voorkomen; het weinige licht, hetwelk over dit gedeelte der flora van alle tropische landen is verspreid, moet voornamelijk worden toegeschreven aan de volgende oorzaak; de meeste reizigers vinden in deze landen zulk een rijkdom van voorwerpen, die als om strijd hunne aandacht boeijen, dat zij tot heden geen tijd aan het onderzoeken der paddestoelen hebben gewijd. In de oorspronkelijke wouden dezer zone heb ik, behalve de reeds vroeger opgenoemden, in menigte gevonden: Agaricus, Cantharellus, Merulius, Tremella, Clavaria, Boletus-soorten, b. v., eene soort, die volkomen overeenkomt met B. luridus, Morchella deliciosa Fr., Peziza, Bovista-soorten, Lycoperdon giganteum Batsch., Aethalium flavum, Scleroderma, Arcyria en Teichia-soorten; zelfs Agaricus emeticus Schaeff, met zijn bloedrooden hoed, heb ik menigwerf aangetroffen. De grootere, vleezige padde-

stoelen komen echter hier in deze oorden, waar vochtigheid en warmte het gansche jaar door gelijkmatig heerschen, niet in een bepaald tijdperk voor, gelijk met de Europesche paddestoelen in den herfst het geval is, zij worden in tegendeel het gansche jaar door, in alle maanden zonder onderscheid gevonden. Hier groeijen individuën van dezelfde soort voortdurend op, maar deze komen niet in zulk eene menigte voor gelijk in Europa, in den herfst, het geval is; want hier, in deze tropische wouden, worden zij steeds afzonderlijk hier en daar verstrooid in het rond aangetroffen. Op enkele plekken van het woud, voornamelijk ter plaatse waar vele vermolmde boomstammen liggen, wordt echter eene verbazende menigte verschillende soorten bijeen gevonden, die allen binnen een kleinen omtrek vereenigd voorkomen. Dergelijke plekken worden door de inboorlingen Tampat tjamoer, i. e., paddestoelennesten, geheeten; de tallooze menigte kleine, draadvormige bloedzuigers, welke zich aldaar ophouden, maken het echter bijna ondoenlijk om aldaar langer dan eenige oogenblikken te verwijlen. Met grond meen ik te mogen aannemen, dat het meerendeel der Europesche paddestoelensoorten, de vleezige hoedzwammen daaronder begrepen, insgelijks hier tusschen de keerkingen — op Java — groeijen, waarbij nog zeer vele soorten behooren te worden gevoegd, die hier eigenaardig te huis behooren en in koudere streken niet worden aangetroffen, ten gevolge waarvan het gezamenlijke aantal Javasche paddestoelensoorten (mycetes) *minstens* even groot is als in Midden-Europa.

Dieren. In de nabijheid der paddestoelen, derhalve op de vochtige, schaduwrijke plekken van den bodem des wouds, waar vele boomstammen vermolmen, vindt men in deze zone een grooter aantal *landslakken*, die hier over den bodem kruipen, elders aan de stammen, takken en bladeren hangen, dan in eenig ander gedeelte er van het geval is. Wel komen zij in andere streken dezer wouden insgelijks voor, maar niet in zulk eene menigte als het geval is in de zoogenaamde paddestoelennesten, «Tampat tjamoer»; in de volgende zone worden zij reeds zeldzamer aangetroffen, en in de vierde, koude zone worden er, naar het schijnt, volstrekt geene gevonden. De voornaamste en meest algemeen

voorkomende soorten, die door mij verzameld en door Dr. J. A. Herklots zijn bestemd geworden, zal ik hier opnoemen. *Nanina* javanica Feruss., gemina, bataviana en Rumphii v. d. Busch, *Helix* conus Phil., planorbis Less., Winteriana en rotatoria v. d. Busch, *Bulimus* perversus L. en galericulum Mousson, *Clausilia* javana Pfeiffer, orientalis v. d. Busch en Jungbuhnii Phil. Behalve deze stille bewoners van den woudbodem en eene menigte insekten en velerlei vogelen, ontmoet de reiziger bijna geene andere dieren dan apen en eekhoorntjes op zijne togten door het binnenste dezer wouden. In de laagste streken dezer zone hoort men nog dikwerf den diepen bastoon der koerende Columba aenea Temm., eene fraaije, zeer groote duif, die, zoodra men de plaats nadert waar zij zich bevindt, schuw wegvliegt en eene andere plek opzoekt om zich neder te zetten, maar in hare vlugt steeds laag bij den grond blijft, — daar verneemt men van tijd tot tijd het geroep der eenzaam levende koekoek (Cuculus chalcites), of laat zich nu en dan het gefluit hooren van andere vogelen; overigens echter blijft alles stil en slechts zelden bespeurt men eenige beweging in het loofgewelf of op den bodem van het woud. Somtijds ziet men het groote eekhoorntje Sciurus bicolor Sparrm., dat zich laat herkennen aan de lichte, geelachtige kleur van hals en buik, doch hetwelk overigens zwartachtig is, of een Sciurus melanotis Schl. et M., terwijl zij over de takken van het geboomte heenspringen, — Hylogale javanica Temm., benevens eene andere sierlijke soort van dit geslacht, springt in het kreupelhout rond, — hier en daar ontwaart men ook grijze en zwarte apen in de toppen der boomen; gedurende den loop des daags slaken deze dieren echter geen geluid, maar verduwen in stilte de vruchten, die zij plukten. Slechts nu en dan verneemt men een schel fluitend, kort afgebroken geluid en men waant dat eene of andere groote vogel zich in de nabijheid bevindt, — het is een aap Soerili s. Semnopithecus mitratus Fr. Cuv., welke dit geluid maakt, zoodra men den boom te nabij komt, waarin hij zich schuil houdt. Hij wordt niet gelijk de aap Monjet (bladz. 364) in troepen vereenigd gevonden, maar leeft in tegendeel steeds eenzaam en in plaats van den reiziger met zijne sprongen te vermaken, verbergt hij zich in het digtste gedeelte van

het woud, zoodra hij iemand ziet naderen. Van daar is het, dat zijn eigenaardig, doordringend gefluit in het woud veel meer wordt gehoord dan men den Soerili-aap zelven in het oog krijgt, die het voortbrengt. Het meest wordt hij in *deze* zone aangetroffen, hoewel men hem insgelijks vindt in streken, welke slechts 1000 voet hoog, ja, op eene geringere hoogte zijn gelegen. Bovendien hoort men van tijd tot tijd in het woud een dof, kort afgebroken gebrul, dat met eene zeer diepe basstem wordt geslaakt, doch waarvan de holle klank zich slechts zelden, na lange tusschenpoozen laat hooren. Gaat men op het geluid af, dan herkent men aan zijne zwarte kleur reeds in de verte den aap Loetoeng: Semnopithecus maurus Fr. Cuv., die, in kleine troepen vereenigd, in eene zwaarmoedige houding op de takken zit en traag en langzaam in zijne bewegingen is; hij is echter niet zoo schuw als de Soerili. Komt men te nabij aan den boom, waarop de troep zit en staat deze bij geval aan den rand eener kloof, welker bodem met woudgeboomte is bedekt, dan aarzelen deze apen niet in het minst om allen naar-beneden te springen, al is die kloof 100 voet diep; dan ziet men deze zwarte ligchamen den een na den anderen, uit die groote hoogte, als het ware door de lucht vliegen en weldra daar beneden verdwijnen in het loofgewelf, waarvan men de takken onder hunne zwaarte hoort kraken. Met uitzondering van den Semnopithecus pyrrhus in Oost-Java, stijgt de Loetoeng van alle Javasche apen het hoogst in het gebergte opwaarts, alwaar men hem nog ter hoogte van 6000, ja, somtijds van 7000 voet aantreft. Somwijlen daalt hij beneden 2000 voet, wanneer hij naar vruchten zoekt; zijn lievelingsoord, waar hij het talrijkst wordt gevonden, is echter de zone van 3 tot 5000 voet, waar hij zich in de hoogstammige wouden ophoudt. Op een anderen tijd verneemt men een buitengewoon luid, knarsend geblaas of gesnuif in het woud, — dan komt men in de nabijheid der plaats, waar eene vruchtdragende Kĕdongdong-boom: Evia acida Bl., (Poupartia of Spondias dulcis) zich verheft, een hooge boom uit de familie der Terebinthaceae, welks zuurachtig zoete vruchten *Buceros lunatus* Temm. zeer gaarne nuttigt. Deze groote, zwarte vogel onderscheidt zich door zijn sikkelvormigen, opwaarts

gebogen hoorn, die op zijn buitengewoon grooten snavel groeit, van den B. plicatus (zie bladz. 278); hij is zoo schuw, dat men hem bijna nimmer binnen schot kan krijgen, dewijl hij reeds opvliegt, terwijl de jager zich nog op een grooten afstand van hem bevindt. Hij bouwt zijn nest in het hoogste geboomte dezer wouden in de zone van 4 à 6000 voet, waar men hem iederen avond, zoodra de schemering begint te vallen, ziet heenijlen. Hij vliegt steeds gepaard, nimmer in grooter getal en tevens zoo hoog door de lucht, dat hij zelfs buiten het bereik van een buksenschot blijft. Het gesuis echter van zijne vlugt hoort men zelfs in het binnenste der huizen en het knarsend geluid, dat hij van tijd tot tijd voortbrengt, is zoo sterk, dat het uren ver door berg en dal weêrklinkt.

Met het vallen van den avond vangt het gegons aan der insektenkoren, terwijl overigens stilte begint te heerschen in de gansche natuur. Heeft men zich nedergezet aan de grenzen dezer wouden, in een eenzaam liggend gedeelte van het gebergte, dat zelden door een mensch wordt betreden en laat men van daar zijne blikken weiden over het lager gelegene land, dan mag de indruk, dien het op het gemoed des beschouwers maakt, hoogst eigendommelijk worden genoemd. Verre beneden den beschouwer strekt zich de wijde vlakte uit, die aan gene zijde door nieuwe gebergten is begrensd. Het gansche landschap heeft een donkergroen, somber koloriet. Geen luchttogtje wordt men gewaar; de wolken, die een kring om de maan vormen, blijven onbewegelijk in het luchtruim zweven; de wolkenlaag, die op de helling der verwijderde bergketen rust, ondergaat geene verandering, ja, geen enkele van de reusachtige bladeren der Pisang-boomen, welke rondom onze hutten staan, beweegt zich in het minst. De gansche natuur schijnt te rusten in het stille avonduur; slechts het eentoonige gegons der insektenkoren en de enkele wachtvuren, die als sterren aan de sombere, met wouden bedekte hellingen der ver afgelegene bergketen glinsteren, om telken male te verdooven, zijn zoo vele teekenen van dierlijk leven en menschelijk aanwezen in de natuur. Duidelijker daarentegen dan des daags hoort men nu het bruisen der nederstortende watervallen. Doch naauwelijks vangt een nieuwe morgen aan, — de schoonste tijd des daags onder den tropischen

hemel, — dan ontwaakt al het gedierte tot een nieuw leven en allen, met uitzondering der roofdieren, begroeten luide den aanbrekenden dageraad. Dan paart zich aan het gebruis der watervallen, die in de nabûrige kloven bergafwaarts storten, het geschrei der langarmige Oewa oewa-apen: Hylobates leuciscus Illig., — het gesuis der Buceros-vogelen, welke uit de hooger gelegene wouden weder naar beneden vliegen en het gekweel van vele andere vogelen, die, door de eerste stralen der zon gewekt, in de omliggende boschjes hunne nesten verlaten. Van tijd tot tijd verneemt men daarbij de bazuinstem van een paauw. De Oewa-apen treft men in de wouden van 2 tot 5000 voet menigwerf aan, waar zij zich in talrijke troepen in het geboomte ophouden. Zoodra de zon hare eerste stralen op het loofgewelf nederschiet, begint het gansche koor zijne stem te doen hooren, eerst langzaam en met langgerekten toon zijn lied te verheffen: oeh aeh, — — — oeh aeh, — — oeh waeh, — allengs, sneller, krachtiger en op hoogeren toon oeaeh — — — oeae, — — oeae, — een twaalftal keeren achter elkander om vervolgens weder meer slepend, met langere tusschenpoozen, oeae —, oeaeh, — — oehaeh — — — oeh-aeh — — — oeh-waeh — — — — oeoeh-waeaeh — zijn lied te zingen, dat eindelijk verstomt. Na eene korte poos van rust herhaalt zich dat geschreeuw op nieuw uit honderde kelen te gelijk, waarbij de zangers somtijds allen op *eenen* boom zitten; eerst een geruimen tijd na zonsopgang houden zij zich voor goed stil. Gedurende den verderen loop des daags verneemt men weder niets meer, dan de verschillende geluiden van eenige vogelen, waar onder geene eigenlijke zangvogelen worden gevonden, het diep koerend geluid eener duif, het geroep van een koekoek en van tijd tot tijd het gegons van een bijenzwerm, die hoog boven den grond snel door de lucht ijlt.

De **RAWA-FLORA**, welke in de vorige zone eene aanmerkelijke uitgebreidheid bezat, is in deze tweede zone weinig ontwikkeld. Men treft hier slechts twee meren aan, die uithoofde

hunner uitgestrektheid in aanmerking verdienen te komen, namelijk, de Tĕlaga-Pandjaloe (zie de II^de^ afdeeling, bladz. 187), welke geheel en al tusschen bebouwde oevers ligt ingesloten en de Tĕlaga-Ngĕbĕl (zie bladz. 522 der II^de^ afdeeling), die omgeven is door steil oprijzende bergwanden. Buitendien vindt men op den vlakken bodem van het dal van Garoet en op het plateau van Bandong, ter hoogte van 2000 à 2300 voet, kleine, ondiepe meren, welke aldaar bekend zijn onder de benaming Sitoe, welke noch toevoer- noch uitwateringskanaal hebben en derhalve in den eigenlijken zin des woords tot de Rawa's — moerassen — mogen gerekend worden. De spiegel dezer meren ligt lager dan de omringende vlakte; men vindt er dezelfde soorten van watervogelen, voornamelijk Mĕliwi-eenden, als in de stilstaande wateren der eerste zone werden aangetroffen, waarbij nog verscheidene kleinere vogelen, namelijk, Gallinula-soorten moeten gerekend worden, vooral G. orientalis Horsf., die zich gemakkelijk laten herkennen aan de scharlakenroode kleur van voorhoofd en snavel. Kikvorschen en visschen worden hier in grooten getale gevonden, zoo mede zoetwaterschelpdieren, die niet slechts in de opgenoemde meren, maar in alle stil vlietende beken dezer zone talrijk worden aangetroffen; het schijnt zelfs, dat zij hier in grooter getal voorkomen dan in de vorige, heete zone, en uit dien hoofde zal ik de voornaamste, of de meest algemeen verspreide soorten hier optellen volgens mijne verzameling, die D[r]. Herklots heeft bestemd: *Cyclostoma* perdix Broder. en oculus capri Word., *Ampullaria* celebensis Quoy, *Paludina* javanica v. d. Busch, *Melania* glans, terebra, semigranosa en semicancellata v. d. Busch en unifasciata Mousson; — van de Bivalven, welke vooral in vele breede, langzaam vlietende beken der zuidelijke neptunische gebergten in grooten getale worden gevonden, verdienen *Cyrena* orientalis Lam, violacea Brug. en zeylonica Chemn., genoemd te worden. In de volgende, koelere zone, waar bijna niet anders dan bergstroomen met sterk verval worden gevonden, wordt het aantal der zoetwaterschelpdieren aanmerkelijk geringer.

Op den spiegel, zoo mede aan de oevers dier Sitoe's in Bandong bespeurt men gelijke waterplanten als wij vroeger in de eerste zone op dergelijke plaatsen reeds hebben leeren kennen; — Mar-

silea quadrifolia L. wordt er menigwerf onder gevonden; daarenboven treft men hier *Chara*-soorten aan, welke in de Rawa's der heete dieplanden te vergeefs worden gezocht, benevens Myriophyllum indicum Willd. en andere nôg niet bestemde soorten van dit geslacht. Deze planten, zoo mede Conferven, ontwikkelen zich zoo welig in deze wateren, ja, vullen menigwerf het gansche meerbekken, gelijk in Europa het geval is met Myriophyllum spicatum L. en dergelijke planten.

DERDE ZONE.

DE KOELE ZONE VAN 4500 TOT 7500 VOET BOVEN DEN SPIEGEL DER ZEE.

Hare uitgestrektheid.

Naar gelang wij hooger bergopwaarts stijgen, neemt de uitgestrektheid des bodems steeds meer en meer af; in deze derde zone bedraagt zij — in vlakke projectie — nog niet het 5000ste gedeelte der uitgestrektheid van den bodem der eerste zone, niettegenstaande hare verticale breedte 3000 voet is. De bodem is hier uitsluitend beperkt tot de hellingen der vulkanische kegelbergen, vormt een kring, een gordel, rondom deze bergen, waarvan de oppervlakte allerwege helt onder een hoek van 15 à 25 graden. Geen andere dan een *sterk glooijende* bodem, die echter hoogst vruchtbaar en met vermolmde overblijfselen van wouden is vermengd, — een bodem, gevormd uit verweerde vulkanische producten, — wordt in deze zone gevonden. Slechts drie gebergten maken hierop eene uitzondering, dewijl zij insgelijks een *vlakken* bodem in deze zone bezitten. Het zijn: 1°. het plateau van Diëng, gelegen ter hoogte van 6300 voet, dat, wel is waar, eene geringe uitgestrektheid bezit, doch omringd is door zacht glooijende heuvelen en vlakke dalen, die zich uitstrekken tot aan gene zijde van Batoer en derhalve eene aanmerkelijke breedte hebben. (De lezer vergelijke bladzijde 263 der IIde afdeeling.) — 2°. Het Tĕnggĕr-gebergte, dat ter hoogte van 5 à 7000 voet, behalve de dorre zandzee (Dasar), vele vlakke of slechts zeer zacht glooi-

jende streken bezit; hiertoe behoort insgelijks het gebergte, dat den G.-Tĕnggĕr met den G.-Sĕmeroe verbindt, waarvan de verschillende gedeelten bekend zijn onder den naam G.-Garoe, Goembar en anderen (l. c. bladz. 786, 811 en volgenden). — 3°. Het hoogland tusschen de vulkanen G.-Raon en Idjên, waarvan de oostelijkste streek Ongop ongop ter hoogte van 5600 voet ligt (l. c. bladz. 1017 en volgenden). — Het hoogland des G.-Ajang behoort tot de volgende zone.

Klimatographische schets.

Te rekenen van de benedenste tot aan de bovenste grens dezer zone vermindert de DRUKKING DER LUCHT 30,82 Par. lijnen; de kwik van den barometer daalt, namelijk, van 284,16 tot op 253,34'''. Van het strand der zee tot aan de bovenste grens heeft er eene vermindering van drukking plaats van 82,66''', derhalve bijna van zeven duim. Deze geringere drukking der lucht oefent niet slechts een aanmerkelijken invloed uit op het plantenrijk, maar zij doet zich insgelijks in eene hooge mate gevoelen op mensch en dier.

De TEMPERATUUR DES DAMPKRINGS daalt van 15,00 tot 10,35° R. (18,7 tot 13,0° C. of 65,7 tot 55,4° F.), ondergaat dus op eene verticale uitgestrektheid van 3000 voet eene vermindering van 4,65° R.; van het strand der zee tot aan de bovenste grens der zone — voor eene luchtlaag van 7500 voet verticale dikte — daalt zij derhalve 11,65° R.

VOCHTIGHEID DER LUCHT. Deze zone mag in den eigenlijken zin des woords de *zone der wolken*, der dikke, zaamgepakte wolken, worden geheeten, die voornamelijk aan hellingen, met *wouden* bedekt, zich reeds ten 10 ure, ja, menigwerf reeds ten 9 ure des voormiddags beginnen te vormen; te rekenen van 11 of 12 ure tot omstreeks 1 à 3 ure hullen zij alles in digte nevelen, welke zich omstreeks dien tijd menigmaal op een tiental plaatsen te gelijk in onweêrregens ontlasten en eerst de namiddagzon weder vergunnen met hare stralen de bloemrijke oppervlakte van het woud te beschijnen. Heeft er des middags of in den namiddag

geene ontlasting plaats, dan blijven de wouden ook gedurende het overige gedeelte van den dag in nevelen gehuld, welke zoo dik en vochtig zijn, dat men geen enkel voorwerp op 25 schreden afstands vóór zich uit kan waarnemen, terwijl de psychrometer aanduidt, dat de lucht ten volle met waterdamp is verzadigd, totdat deze wolkennevel, na het ondergaan der zon, als dauw op de oppervlakte van het woud en op den bodem nederploft. Dan wordt het plantentapijt althans verlicht door het schijnsel van een onbewolkten sterrenhemel, want zelden gebeurt het, dat de wolkenlaag ook des nachts op het gebergte blijft hangen. Ten opzigte van de krachten en de verschijnselen, welke deze wolken doen ontstaan en met de vorming er van gepaard gaan, zoo mede het afnemen van de vochtigheid des dampkrings, naar gelang men hooger klimt, heb ik reeds vroeger het noodige vermeld in het klimatographische overzigt der tweede zone. Ten einde den lezer in staat te stellen over de gehalte aan waterdamp van de lucht op verschillende hoogte en in verschillende streken van West- en Oost-Java te kunnen oordeelen, geef ik hier, bij wijze van voorbeelden, de resultaten op van gedane waarnemingen, waarnaar ik reeds vroeger, bij het behandelen der tweede zone, heb verwezen.

De tabel, welke de boven bedoelde resultaten bevat, is vòor het grootste gedeelte zaamgesteld door den heer *F. W. C. Krecke*, Ph. Dr., aan het meteorologisch en magnetisch observatorium Zonnenburg te Utrecht, die de vriendelijkheid heeft gehad meer dan honderde waarnemingen te berekenen, door mij op de later te vermelden oorden op Java gedaan, ten einde daaruit het gemiddelde bedrag te kunnen afleiden. Ieder lezer, dien het bekend is, hoeveel moeite het maken van dergelijke berekeningen kost, vooral dezulken, welke moeten afgeleid worden uit formules naar waarnemingen, die op hoogten van meer dan 10, ja, 11 duizend voet werden gedaan, — tot op welke hoogte geene tot heden berekende hulptabellen reiken, — zal te regt bevroeden welken dank ik den man verschuldigd ben, die op zulk eene verpligtende wijze een gedeelte van mijnen arbeid op zich heeft gelieven te nemen.

De verschillende rubrieken in de navolgende tabel duiden aan: 1°. de *plaats*, waar de waarneming is geschied; 2°. de *datum*; 3°. het *uur*; 6, *v*. beteekent den tijd kort vóór zonsopgang en *i* het minimum der temperatuur (grootste dagelijksche koude), hetwelk zich gewoonlijk op dit tijdstip laat waarnemen; *a* beteekent het maximum der temperatuur (de grootste dagelijksche warmte), welke op ongelijke tijdstippen van den dag invalt tusschen het maximum en minimum van den barometerstand (tusschen 10 en 4 ure). De waarneming, betreffende de temperatuur der lucht tusschen deze tijdperken van den dag gedaan, geeft derhalve steeds het maximum der temperatuur op en, is geene waarneming op een er tusschen vallend tijdstip vermeld, dan liet zich de grootste dagelijksche warmte gevoelen tijdens het maximum of minimum van den barometerstand; 6, *n*. beteekent kort na zonsondergang. 4°. *Bar.* — de op het nulpunt gereduceerde barometerstand in Par. lijnen; deze werd hoofdzakelijk waargenomen tijdens zijn hoogsten stand ten 9½ of 10 ure en den laagsten stand ten 3½ of 4 ure; *med.* beteekent het gemiddelde bedrag uit beide vroeger gemelde getallen getrokken. (1) 5°. *Psychr.* — Psychrometer, waarvan *droog* beduidt de waarnemingen met den droogen en *nat* de waarnemingen met den bevochtigden thermometer naar de schaal van Réaumur; zij duiden behalve de vochtigheid der lucht, tevens haar graad van warmte (droog) aan en hoewel niet uitsluitend, werden zij voornamelijk gedaan tijdens *i* (6 *v*) en *a*; (2) de nu volgende rubrieken zijn uit de bovengenoemde data berekend geworden. 6°. *Relat. vocht.* — beteekent de betrekkelijke vochtigheid der lucht, tijdens de waarneming geschiedde, waarbij het verzadigingspunt der lucht met waterdamp door 100 wordt uitgedrukt. 7°. *Volum. in* 100 — duiden aan de volumina waterdamp, welke 100 volumina lucht bevatten (de getallen, welke tusschen haakjes er

(1) De waarnemingen werden gedaan met een barometer van Pistor, vervaardigd naar de constructie van Fortin, waarvan de buis eene wijdte had van 5 Par. lijnen; dit werktuig was vergeleken geworden met een dergelijken barometer, die door den heer Maier tot het doen zijner waarnemingen, te Batavia, werd gebezigd.

(2) Er komen slechts weinige waarnemingen voor, welke den stand des thermometers onder (—) het vriespunt aanduiden; alle overigen, waar het teeken: — niet voorgeplaatst is, zijn waarnemingen boven het nulpunt.

nevens staan, duiden aan de volumina waterdamp, welke de lucht *zou* bevat hebben, indien zij *bij de opgegevene temperatuur* met waterdamp *verzadigd* ware geweest). 8°. *Grammen in* 1 *kubiek meter* — geven te kennen de hoeveelheid waterdamp in gewichtdeelen, namelijk, in grammen uitgedrukt, welke een kub. meter lucht bevatte (de getallen, welke tusschen haakjes daarnevens staan, duiden aan het gewigt waterdamp in grammen, welke een kubiek meter lucht *zou* bevat hebben, indien de lucht *bij de opgegevene temperatuur* met waterdamp ware *verzadigd* geweest). Deze tusschen () staande getallen zijn voor de rubrieken 7 en 8 berekend geworden en er bijgevoegd, uithoofde zij in eene hooge mate kunnen strekken ter verduidelijking van den waargenomen graad van vochtigheid der lucht. 9°. *Dampdrukking* — beteekent de drukking der dampatmospheer in Par. lijnen, berekend naar de tabellen van Kämtz.

1. PLAATS.	2. DATUM.	3. UUR.	4. BAR.	5. PSYCHR. Droog.	5. PSYCHR. Nat.	6. RELAT. VOCHT.	7. VOLUM. IN 100.	8. GRAMMEN in 1 KUBIEK METER.	9. DAMP-DRUKKING.
BATAVIA (Weltevreden, in de nabijheid der noorder kust). *West-Java.*	Drie jarig.	med.	336,00	22,0	—	84(*)	2,74(3,51)	20,25(26,39)	9,15
	25 April, 1847.	6 v.		18,6	18,6	100	2,91(2,91)	20,43(20,43)	9,78
		9½	336,38	22,4	20,6	83	3,18(3,82)	25,39(26,43)	10,70
		12	335,86	33,6	21,5	81	3,40(4,10)	24,94(28,66)	11,35
		3½	335,00	25,5	21,0	77	3,22(4,14)	24,02(28,52)	10,79
	28 April, 1847.	6 v.	—	18,5	18,5	100	2,90(2,90)	20,32(20,32)	9,71
		10	336,85	23,2	20,6	77	3,10(4,05)	25,39(27,94)	10,45
		12	336,39	24,1	21,0	73	3,15(4,30)	24,02(29,54)	10,59
		3½	335,50	25,8	21,7	82	3,41(4,22)	25,21(28,95)	11,45
KEDIRI, gelegen ter hoogte van 197 v. in eene zandige vlakte. *Oost-Java.*	14 September 1844.	6 v.	335,18	14,3	13,7	92	1,96(2,12)	14,59(15,26)	6,56
		9½	335,58	21,0	17,0	63	2,20(3,46)	18,32(24,02)	7,37
		12	334,78	22,5	16,5	49	1,91(3,86)	17,74(26,58)	6,41
		4	334,02	22,0	16,7	54	2,02(3,74)	18,01(25,75)	6,77
PANDJALOE, gelegen ter hoogte van 2335 voet in eene bebouwde streek. *West-Java.*	2 October, 1846.	6 v.	—	16,4	15,3	87	3,25(3,66)	16,31(17,64)	7,39
		9½	310,12	18,5	16,9	85	2,63(3,13)	18,21(20,32)	8,15
		1	309,15	21,0	17,7	69	2,63(3,76)	19,25(24,02)	8,43
		3½	308,65	20,5	17,5	71	2,62(3,64)	19,04(23,26)	8,08
	3 October, 1846.	6 v.	—	16,6	15,5	88	2,41(2,73)	16,60(17,83)	7,44
		9½	310,25	18,5	16,4	78	2,47(3,13)	17,64(20,32)	7,67
		3½	308,71	20,5	16,3	61	2,26(3,63)	17,55(23,26)	6,98
	4 October, 1846.	6 v.	—	16,7	15,6	88	2,43(2,76)	16,70(18,01)	7,50
		9½	309,91	19,5	16,8	73	2,50(3,37)	18,11(21,81)	7,75
		2½	—	21,4	18,0	69	2,68(3,75)	19,67(24,68)	8,30
		3½	308,50	21,0	17,9	71	2,70(3,77)	19,57(24,02)	8,53
SOEKA NEGARA, gelegen ter hoogte van 2564 voet in een dal, tusschen bergen met wouden bedekt. *West-Java.*	22 September 1847.	6 v.	—	12,0	12,0	100	1,78(1,78)	12,99(12,99)	5,96
		9½	305,25	17,0	16,0	90	2,54(2,85)	17,18(18,32)	7,77
		2	304,18	19,1	17,5	84	2,81(3,33)	19,04(21,22)	8,55
		3½	304,03	18,5	17,5	90	2,87(3,19)	19,04(20,32)	8,72
		6 n.	—	17,0	16,6	96	2,73(2,85)	17,83(18,32)	8,29
	23 September 1847.	6 v.	—	12,0	12,0	100	1,95(1,95)	12,99(12,99)	5,96
		9½	305,35	16,8	14,8	78	2,22(2,81)	15,78(18,11)	6,77
		12	304,79	21,2	14,2	39	1,63(3,89)	15,09(24,41)	4,96
		3½	304,35	20,3	17,3	71	2,62(3,63)	18,73(25,05)	7,99
		6 n.	—	15,6	15,4	98	2,51(2,58)	16,41(16,70)	7,63
	24 September 1847.	6 v.	—	11,4	11,4	100	1,87(1,87)	12,39(12,39)	5,69
		9½	305,47	18,2	16,2	79	2,48(3,11)	17,37(19,89)	7,59
		12	304,65	19,0	16,6	75	2,53(3,31)	17,85(20,99)	7,70
		3½	304,25	17,2	16,0	87	2,53(2,90)	17,18(18,62)	7,70
		6 n.	—	16,2	15,8	95	2,57(2,70)	16,89(17,37)	7,80

(1) Januarij 87,88. — Februarij 87,44. — Maart 86,04. — April 84,02. — Mei 84,59. — Junij 83,62. — Julij 83,84. — Augustus 79,27. — September 83,12. — October 82,60. — November 83,77. — December 85,32. — medium 84,25. De droogste maand was derhalve Augustus en de vochtigste Februarij. (Naar Maier, l. c.)

1. PLAATS.	2. DATUM.	3. UUR.	4. BAR.	5. PSYCHR. Droog.	5. PSYCHR. Nat.	6. RELAT. VOCHT.	7. VOLUM. IN 100.	8. GRAMMEN in 1 KUBIEK METER.	9. DAMP-DRUKKING.
SOEKA NEGARA, gelegen ter hoogte van 2564 voet in een dal tusschen bergen met wouden bedekt. *West-Java.*	25 September 1846.	6 v.	—	12,0	12,0	100	1,96(1,96)	12,99(12,99)	5,96
		2	—	19,5	16,5	70	2,46(3,43)	17,74(21,81)	7,47
		3½	303,91	19,6	17,0	74	2,61(3,46)	18,52(21,93)	7,94
		6 u.	—	16,6	15,8	91	2,53(2,78)	16,89(17,83)	7,68
PENGALENGAN, een met wouden bedekt plateau, ter hoogte van 4400 voet, tusschen bergen met woudgeboomte overschaduwd. *West-Java.*	30 November, 1846.	6 v.	—	13,8	13,8	100	2,39(2,39)	14,68(14,68)	6,84
		9½	286,25	15,4	15,0	95	2,56(2,70)	15,96(16,41)	7,34
		12	—	17,0	16,0	89	2,72(3,04)	17,18(18,32)	7,79
		4	285,19	17,2	15,6	83	2,60(3,10)	16,70(18,62)	7,41
	4 December, 1846.	6 v.	—	10,5	10,2	96	1,77(1,86)	11,37(11,64)	5,06
		9½	286,49	16,8					
		2	—	18,5	15,0	65	2,24(3,39)	15,96(20,32)	6,43
		4	285,43	17,2	14,8	74	2,34(3,09)	15,78(18,62)	6,67
	15 December, 1846.	6 v.	—	11,0	11,0	100	1,93(1,93)	12,04(12,04)	5,52
		9½	285,81	17,2	15,4	80	2,53(3,09)	16,41(18,62)	7,22
		2	—	16,8	15,8	88	2,68(3,00)	16,89(18,11)	7,67
		4	285,09	16,8	15,8	88	2,69(3,01)	16,89(18,11)	7,67
	18 December, 1846.	6 v.	—	9,7	9,5	98	1,69(1,75)	10,86(10,98)	4,82
		9½	285,59	16,2	12,2	57	1,72(2,87)	13,14(17,37)	4,93
		2	—	18,5	14,5	60	2,13(3,40)	15,43(20,32)	6,09
		4	284,68	17,7	14,3	65	2,17(3,22)	15,26(19,25)	6,17
	30 December, 1846.	6 v.	—	12,4	12,0	95	2,05(2,16)	12,99(13,35)	5,83
		9½	286,28	16,3	14,2	76	2,25(2,88)	15,09(17,55)	6,45
		2	—	17,7	15,7	79	2,56(3,20)	16,80(19,25)	7,33
		3½	285,13	15,8	14,4	85	2,36(2,79)	15,34(16,89)	6,74
	4 Januarij, 1847.	6 v.	—	12,5	12,0	94	2,05(2,17)	12,99(13,43)	5,80
		9½	286,81	16,0	13,8	75	2,17(2,81)	14,68(17,18)	6,21
		3½	285,67	18,1	15,2	70	2,73(3,30)	16,22(19,78)	7,80
	10 Januarij, 1847.	6 v.	—	11,6	11,4	97	1,98(2,01)	12,39(12,61)	5,60
		9½	286,07	16,6					
		3½	285,19	17,8	16,0	81	2,65(3,23)	17,18(19,35)	7,57
	17 Januarij, 1847.	6 v.	—	8,6	8,5	99	1,56(1,59)	10,09(10,15)	4,47
		9½	286,38	16,0	14,5	83	2,36(2,82)	15,43(17,18)	6,77
		3½	285,61	17,0	15,6	85	2,59(3,05)	16,70(18,32)	7,42
	26 Januarij, 1847.	6 v.	—	11,0	11,0	100	1,93(1,93)	12,04(12,04)	5,52
		9½	285,98	17,4	15,8	83	2,63(2,79)	16,89(18,83)	7,52
		3½	285,05	15,8	15,0	91	2,55(2,79)	15,96(16,89)	7,27
	1 Februarij, 1847.	6 v.	—	10,5	10,2	99	1,80(1,83)	11,37(11,50)	5,12
		9½	285,73	17,5	15,4	77	2,49(3,16)	16,41(19,04)	7,12
		3½	285,05	16,0	15,3	92	2,62(2,83)	16,31(17,18)	7,47
	1 Maart, 1847.	6 v.	—	13,3	10,6	67	1,97(2,31)	11,70(14,19)	5,61
		9½	285,95	16,8	13,8	68	2,09(3,00)	14,68(18,11)	5,99
		2	—	17,3	15,0	75	2,38(3,11)	15,96(18,73)	6,82
		3½	285,05	17,0	15,0	78	2,43(3,05)	15,96(18,32)	6,92

1. PLAATS.	2. DATUM.	3. UUR.	4. BAR.	5. PSYCHR. Droog.	5. PSYCHR. Nat.	6. RELAT. VOCHT.	7. VOLUM. IN 100	8. GRAMMEN in 1 KUBIEK METER.	9. DAMP-DRUKKING.
PENGALENGAN, een met wouden bedekt plateau, ter hoogte van 4400 voet, tusschen bergen met woudgeboomte overschaduwd. *West-Java.*	2 Maart, 1847.	6 v. 9½ 3½	— 285,95 284,99	13,8 16,3 17,0	13,0 15,0 15,5	90 85 84	2,18(2,40) 2,40(2,89) 2,57(3,05)	13,88(14,68) 15,96(17,55) 16,60(18,32)	6,22 6,86 7,33
	10 Maart, 1847.	6 v. 9½ 3½	— 285,28 285,19	9,7 15,4 16,8	9,6 14,8 15,8	99 93 88	1,73(1,75) 2,53(2,71) 2,69(3,00)	10,92(10,98) 15,78(16,41) 16,89(18,11)	4,93 7,22 7,67
	15 Maart, 1847.	6 v. 9½ 3½	— 287,09 286,17	13,3 14,3 15,5	12,8 13,6	94 91	2,18(2,31) 2,28(2,48)	13,72(14,19) 14,51(15,26)	6,21 6,55
	2 April, 1847.	6 v. 9½ 3½	— 286,32 285,50	10,3 17,1 15,0	10,0 15,1 14,0	95 78 89	1,74(1,82) 2,44(3,06) 2,34(2,62)	11,24(11,50) 16,13(18,52) 14,92(15,96)	4,98 6,98 6,67
	9 April, 1847.	6 v. 9½ 3½	— 286,44 285,35	10,3 16,5 17,6	10,3 15,3 15,0	100 87 72	1,82(1,82) 2,55(2,93) 2,38(3,19)	11,50(11,50) 16,31(17,74) 15,96(19,14)	5,22 7,31 6,78
SELO, gelegen ter hoogte van 4480 voet. *Midden-Java.*	17 Januarij, 1845.	l. a.	Gemiddelde drukking der lucht 280,10.	12,8 15,4	10,8 13,1	75 75	1,74(2,26) 2,09(2,76)	11,90(13,72) 14,04(16,41)	4,88 5,83
	19 Januarij, 1845.	l. a.		10,2 15,5	9,5 14,2	91 84	1,68(1,85) 2,38(2,78)	10,86(11,31) 15,09(16,60)	4,71 6,68
	20 Januarij, 1845.	l. a.		12,2 16,4	12,0 15,0	88 84	2,10(2,16) 2,53(2,97)	12,99(13,14) 15,96(17,64)	5,87 7,08
	21 Januarij, 1845.	l. a.		11,4 16,0	11,0 14,7	95 85	1,92(2,93) 2,48(2,88)	12,04(12,39) 15,69(17,18)	5,39 6,96
	22 Januarij, 1845.	l. a.		9,6 16,0	9,3 14,4	93 82	1,64(1,76) 2,41(2,88)	10,53(10,92) 15,34(17,18)	4,60 6,74
	23 Januarij, 1845.	l. a.		10,8 16,4	10,6 14,4	97 78	1,88(1,94) 2,36(2,97)	11,70(11,90) 15,34(17,64)	5,27 6,60
	24 Januarij, 1845.	l. a.		10,8 16,5	10,5 15.0	96 83	1,86(1,94) 2,52(2,99)	11,64(11,90) 15,96(17,74)	5,21 5,07
	25 Januarij, 1845.	l. a.		12,8 16,8	12,0 14,9	90 79	2,05(2,26) 2,47(3,06)	12,99(13,72) 15,87(18,11)	5,74 6,92
	26 Januarij, 1845.	l. a.		11,8 17,5	10,2 14,4	79 68	1,70(2,10) 2,25(3,22)	11,37(12,76) 15,34(19,04)	4,76 6,30
	27 Januarij, 1845.	l. a.		12,8 17,5	11,1 15,4	79 77	1,82(2,26) 2,55(3,22)	12,17(13,72) 16,41(19,04)	5,40 7,13
	28 Januarij, 1845.	l. a.		13,0 17,2	11,2 15,9	78 86	1,82(2,30) 2,73(3,15)	12,24(13,88) 17,08(18,62)	5,11 7,64
	29 Januarij, 1845.	l. a.		12,4 15,5	12,1 14,1	96 83	2,10(2,20) 2,35(2,78)	13,06(13,35) 15,01(16,60)	5,89 6,59

1. PLAATS.	2. DATUM.	3. UUR.	4. BAR.	5. PSYCHR Droog.	5. PSYCHR Nat.	6. RELAT. VOCHT.	7. VOLUM. IN 100	8. GRAMMEN in 1 KUBIEK METER.	9. DAMP-DRUK-KING.
SELO, gelegen ter hoogte van 4480 voet. *Midden-Java.*	1 Februarij, 1845.	i.	Gem. drukk. der lucht, 280,10.	13,1	11,6	81	1,88(2,32)	12,61(14,04)	5,26
		a.		15,5	14,5	88	2,48(2,78)	15,43(16,60)	6,95
G.-WAJANG, ter hoogte van 6775 voet, bedekt met oorspronkelijke wouden. *West-Java.*	12 April, 1847.	6 v.	261,18	10,0	6,2	49	1,08 (1,95)	8,52(11,24)	2,82
		9	261,62	14,3	11,5	67	1,93(2,72)	12,54(15,26)	5,04
		10	—	15,3	13,0	74	2,24(2,93)	13,88(16,31)	5,86
		11	—	13,6	12,6	87	2,27(2,58)	13,50(14,51)	5,94
		12	—	15,0	13,4	81	2,37(2,86)	14,27(15,96)	6,21
		12¹/₄	—	14,0	12,5	82	2,19(2,54)	13,43(14,92)	5,73
		3¹/₂	260,57	15,7	14,0	81	2,51(3,03)	14,92(16,80)	6,53
		6 n.	—	12,0	12,0	100	2,29(2,29)	12,99(12,99)	5,96
	13 April, 1847.	6 v.	261,23	9,8	8,7	85	1,64(1,92)	10,26(11,05)	4,28
		9³/₄	261,50	14,3	12,3	76	2,14(2,72)	13,28(15,26)	5,59
		3¹/₂	—	14,7	13,3	83	2,35(2,80)	14,19,15,69)	6,14
		6 n.	—	12,3	12,0	96	2,23(2,33)	12,99(13,28)	5,84
	14 April, 1847.	6 v.	—	10,0	10,0	100	1,95(1,95)	11,24(11,24)	5,10
DIENG, op het plateau, dat 6300 voet boven den spiegel der zee ligt. *Midden-Java.*	20 September 1845.	6 v.	—	9,2	9,2	100	1,80(1,80)	10,62(10,62)	4,79
		9¹/₂	265,55	12,3	11,7	92	2,14(2,30)	12,69(13,28)	5,68
		1	—	12,7	12,1	92	2,21(2,37)	13,06(13,65)	5,87
		4	264,81	12,7	12,3	95	2,26(2,38)	13,28(13,65)	5,99
	24 September 1845.	6 v.	—	8,0	6,4	76	1,27(1,64)	8,67(9,74)	3,37
		9¹/₂	265,99	11,8	9,2	67	1,56(2,21)	10,62(12,76)	4,14
		1	—	14,7	11,5	63	1,81(2,76)	12,54(15,69)	4,82
		4	264,91	13,5	—	—	—	—	—
	4 October, 1845.	6 v.	—	10,0	9,5	93	1,80(1,92)	10,86(11,24)	4,77
		9¹/₂	265,67	13,8	—	—	—	—	—
		3	—	15,4	12,7	70	2,11(2,91)	13,65(16,41)	5,60
		4	264,73	15,2	13,2	77	2,27(2,88)	14,11(16,22)	6,01
	8 October, 1845.	6 v.	—	4,3	4,3	100	1,21(1,21)	7,45(7,45)	3,22
		9¹/₂	265,73	12,4	11,3	86	2,02(2,31)	12,31(13,35)	5,36
		4	264,85	12,9	11,9	88	2,13(2,41)	12,91(13,80)	5,65
	16 October, 1845.	6 v.	—	5,0	5,0	100	1,28(1,28)	7,81(7,81)	3,41
		9¹/₂	265,73	13,5	11,0	69	1,82(2,52)	12,04(14,43)	4,83
		4	264,83	12,8	11,8	87	2,12(2,39)	12,76(13,72)	5,61
	19 October, 1845.	6 v.	—	10,0	10,0	100	1,93(1,93)	11,24(11,24)	5,10
		9¹/₂	265,77	14,0	12,4	81	2,17(2,61)	13,35(14,92)	5,76
		4	264,95	12,3	11,7	92	2,03(2,30)	12,69(13,28)	5,38
WONOSARI, gelegen 6015 voet boven den spiegel der zee in het Tengger-gebergte. *Oost-Java.*	2 October, 1844.	6	—	10,0	8,5	79	1,52(1,90)	10,09(11,24)	4,10
		3¹/₂	268,98	17,0	12,5	54	1,78(3,23)	13,43(18,32)	4,79
		6 n.	269,11	15,3	13,5	80	2,33(2,85)	14,43(16,31)	6,27

1. PLAATS.	2. DATUM.	3. UUR.	4. BAR.	5. PSYCHR. Droog	5. PSYCHR. Nat.	6. RELAT. VOCHT.	7. VOLUM. IN 100.	8. GRAMMEN in 1 KUBIEK METER.	9. DAMP-DRUK-KING.
G.-MANDALA WANGI, op den 9326 voet hoogen top des kegelbergs, die met wouden is bedekt. *West-Java.*	6 Julij, 1842.	6 v.	—	6,6	1,7(1)	26	0,66(1,63)	6,33(8,88)	1,57
		9	238,18	9,7	—	—	—	—	—
		1	—	12,4	8,8(2)	56	1,62(2,60)	10,38(13,43)	3,87
		4½	237,66	9,0	—	—	—	—	—
		6 n.	—	8,6	6,6(3)	71	1,46(1,93)	8,88(10,28)	3,46
	7 Julij, 1842.	6 v.	—	3,5	3,1(4)	91	1,03(1,28)	6,82(7,06)	2,45
		9½	238,24	8,6	—	—	—	—	—
		1	—	12,0	9,7	71	1,88(2,50)	11,05(12,99)	4,48
		4½	237,53	9,3	7,5(5)	75	1,60(2,05)	9,46(10,74)	3,81
	8 Julij, 1842.	6 v.	—	5,3	5,3(6)	100	1,47(1,47)	8,04(8,04)	3,50
		9½	237,88	7,5	—	—	—	—	—
		2	—	10,6	8,0	64	1,58(2,27)	9,74(11,84)	3,75
		4½	237,41	8,2	—	—	—	—	—
	10 Julij, 1842.	6 v.	—	2,8	1,0(7)	66	0,87(1,21)	5,80(6,70)	2,07
		12	—	11,3	8,6	63	1,69(2,39)	10,26(12,39)	4,01
		4½	—	9,7	7,5(8)	70	1,60(2,11)	9,46(11,05)	3,79
	15 Januarij, 1844. 191	6 v.	238,40	5,0	5,0	100	1,43(1,43)	7,81(7,81)	3,41
		9½	238,74	9,5	9,0	92	1,91(2,06)	10,44(10,86	4,55
		10	238,74	10,8	10,1	90	2,10(2,28)	11,31(11,90)	5,00
		1	238,25	12,2	11,0	84	2,19(2,54)	12,04(13,14)	5,22
		3¼	237,82	10,0	9,0	85	1,88(2,14)	10,44(11,24)	4,48
		3¾	237,92	8,7	8,0	89	1,77(1,93)	9,74(10,26)	4,21
Top van den G.-SLAMAT, op de aschvlakte nevens den krater, ter hoogte van 10500 voet. De berg is tot op 3000 voet beneden den top geheel en al kaal. *Midden-Java.*	20 Junij, 1847.	6 v.	—	4,6	1,2	59	0,74(1,45)	5,86(7,58)	1,69
		9½	227,35	8,6	2,3	14	0,59(2,01)	6,70(10,15)	1,35
		12	227,10	10,4	4,4	25	0,86(2,32)	7,49(11,57)	1,96
		1¼	226,85	8,6	3,4	28	0,81(2,01)	6,94(10,15)	1,84
		3½	226,85	8,0	3,5	36	0,88(1,92)	7,02(9,74)	1,99
		4½	226,87	6,2	3,0	48	0,96(1,66)	6,74(8,52)	2,17
		6 n.	226,95	5,0	2,2	53	0,95(1,50)	6,35(7,81)	2,11
	21 Junij, 1847.	6 v.	—	4,2	−0,2	31	0,98(1,41)	4,04(7,36)	2,22
		9½	227,19	8,4	2,4	19	0,83(1,98)	6,46(10,03)	1,88
		12½	226,86	9,8	3,0	13	0,63(2,21)	6,74(11,05)	1,43
		3	226,62	7,2	1,4	18	0,57(1,80)	5,94(9,19)	1,29
		4	226,59	6,5	1,6	26	0,67(1,70)	6,09(8,72)	1,31
		6 n.	226,66	5,2	0,2	19	1,03(1,53)	5,47(7,95)	2,33

(1) Zachte oostewind; de wolkenlaag beneden den bergtop. — (2) In de voorbijtrekkende wolkennevelen daalt de thermometer *a* plotseling op 8,8 en rijst even snel tot 12,4, ja, bleef eens gedurende ½ uur, bij helderen zonneschijn, op 13,3 staan. — (3) Wolken pakken zich als torens opéén. beneden den bergtop; een vuurrood schijnsel verlicht den hemel boven den horizon. — (4) Veel dauw; water druppelt van het dak. — (5) *Onmiddellijk* na zonsondergang 4,4. — (6) Digte wolkennevel; water druipt van het dak. — (7) Vele planten, voornamelijk de toppen van grashalmen, zijn met rijp en ijs bedekt; de koude moet bij gevolg des nachts grooter zijn geweest dan in den morgen. — (8) Kort na zonsondergang 5,3. — (9) Digte wolkennevelen bij weste- of west-noordweste-wind; des nachts doodstil. In de heldere tusschenpoozen, wanneer de nevelen zich hebben verdeeld, is de lucht buitengewoon doorzigtig. Den vorigen dag viel er des namiddags nevelregen, gepaard met onweder, dat zoo zelden op deze hoogte wordt waargenomen. Ik bevond mij midden in eene onweêrswolk.

1. PLAATS.	2. DATUM.	3. UUR.	4. BAR.	5. PSYCHR. Droog	5. PSYCHR. Nat.	6. RELAT. VOCHT.	7. VOLUM. IN 100.	8. GRAMMEN in 1 KUBIEK METER.	9. DAMP-DRUKKING.
Top van den G.-SLAMAT, op de aschvlakte nevens den krater, ter hoogte van 10500 voet. De berg is tot op 3000 voet beneden den top geheel en al kaal. *Midden-Java.*	22 Junij, 1847. (1)	6 v.	—	4,0	3,0	81	1,24(1,39)	6,74(7,27)	2,81
		10	—	6,5	6,5	100	1,70(1,70)	8,72(8,72)	3,86
		3	—	6,6	6,6	100	1,71(1,71)	8,77(8,77)	3,89
		6 n.	—	5,2	5,2	100	1,53(1,53)	7,95(7,95)	3,47
	23 Junij, 1841.	6 v.	—	4,5	4,3	97	1,38(1,45)	7,45(7,54)	3,13
Op den 10350 voet hoogen top Widodarèn des G.-ARDJOENO. *Oost-Java.*	13 November, 1844.	6 v.	—	5,2	4,7	92	1,41(1,53)	7,67(7,95)	3,20
		4½	227,50	8,0	—	—	—	—	—
		5½	227,60	8,5	7,3	82	1,68(1,99)	9,24(10,09)	3,82
		6 n.	—	6,2	4,2	67	1,20(1,66)	7,36(8,52)	2,74
G.-SEMEROE, de hoogste berg op Java; boven 8000 voet is hij volkomen kaal. Op den noordwestelijken top, die 11480 voet hoog rijst. *Oost-Java.* (Zeer heldere hemel, bij een noordoostewind.)	26 September 1844.	11½	218,90	—	—	—	—	—	—
		12	—	11,0	5,8	35	1,16(2,52)	8,30(12,04)	2,53
		1	—	9,2	3,7	27	0,85(2,19)	7,11(10,62)	1,85
		2	—	8,5	1,7	10	0,54(2,07)	6,13(10,09)	1,19
		2½	218,56	8,5	1,7	10	0,54(2,07)	6,13(10,09)	1,19
		3½	218,55	7,0	—	—	—	—	—
		4	218,58	6,3	-0,5	05	1,04(1,74)	4,99(8,62)	2,27

Uit eene vergelijking dezer waarnemingen volgt: 1°. dat de absolute hoeveelheid waterdamp, in de lucht aanwezig, geringer wordt naar gelang men hooger stijgt, dewijl de warmtegraad afneemt en eene koudere lucht eene geringere hoeveelheid waterdamp kan bevatten dan eene warmere lucht. Aan de grenzen onzer 4 zonen, op eene hoogte van 0,2000, 4500, 7500 en 10000 voet, bij eene temperatuur van 22,00, — 18,85, — 15,00, 10,35 en 6,45° R. bedraagt de hoeveelheid waterdamp, welke de lucht bevatten *kan*, indien zij er mede verzadigd is: 3,51, — 3,00, — 2,50, — 2,28 en 1,68 volumina in 100 vol. lucht of 26,39, — 21,15, — 16,88, — 11,60 en 8,70 grammen in 1 kub. meter. — 2°. Dat insgelijks de betrekkelijke vochtigheid der lucht, dat is, de hoeveelheid waterdamp, welke zij op het tijdstip der waarneming werkelijk bevat, vergeleken met de hoeveelheid, die zij bij eene gelijke

(1) Op dezen dag was de lucht sedert 9 ure eerst van tijd tot tijd, later aanhoudend met nevel bezwangerd. Des namiddags viel er een onweersregen, gepaard met nevel en hagel!

temperatuur *kan* bevatten, wanneer zij er mede verzadigd is, afneemt naar mate men hooger stijgt, en dat deze vermindering eerst zeer duidelijk wordt waargenomen boven de zone der wolken. — 3°. Dat in de zone der wolken *enkele* malen eene zeer groote mate van droogte, doch slechts gedurende een zeer kort tijdsverloop wordt waargenomen. Dit was bij voorbeeld het geval te Pĕngalengan (zie vroeger bladz. 679) en op den G.-Wajang, alwaar op kort na elkander volgende dagen, des morgens vroeg, 49 en 100 betrekkelijke vochtigheid werd waargenomen. — 4°. Op eene hoogte van 9 à 10000 voet is de betrekkelijke vochtigheid der lucht *veel* geringer dan te Batavia; men vergelijke, bij voorbeeld, de waarnemingen gedaan te Batavia, gedurende de maanden Junij, Julij en September of de gemiddelde betrekkelijke vochtigheid gedurende dien tijd, met die op den G.-Mandala wangi, Slamat, Sĕmeroe, in diezelfde maanden gedaan, alwaar de betrekk. vocht. daalde tot op 26, 13, 10, ja, tot 0,5 ten honderd. Dit laatste was het geval op den G.-Sĕmeroe, — de grootste droogte der lucht, welke op Java ooit door mij is waargenomen; — de lucht bevatte destijds (zie den dag waarop dit plaats greep) bij den psychrometerstand + 6,3 en — 0,5, nog slechts 4,99 grammen waterdamp, terwijl volgens Maier, de grootste droogte, gedurende een tijdsverloop van drie jaren te Batavia waargenomen (op den 15den October, 1848, des namiddags ten 3½ ure) of, met andere woorden, de minste betrekkelijke vochtigheid der lucht 50 ten honderd bedroeg, waarbij de kub. meter lucht nog 16,23 grammen waterdamp bevatte (de psychrometerstand was 25,4 en 19,2° R.). — 5°. Stijgt echter de westewind tot deze hoogte, — gelijk het geval was in Januarij, 1844, op den G.-Mandala wangi, of worden wolkennevelen tot zoo hoog opgestuwd, gelijk gebeurde op den G.-Slamat, den 22sten Junij, 1847, — dan wisselen de grootste uitersten in den vochtigheidstoestand der lucht snel met elkander af. Op den zoo even vermelden dag was de betrekkelijke vochtigheid der lucht op den G.-Slamat = 100, terwijl zij den voorgaanden dag op hetzelfde tijdstip, — ten 12 ure, — slechts 13 ten honderd bedroeg.

De EIGENDOMMELIJKHEDEN VAN HET KLIMAAT dezer zone mogen worden beschouwd als het gevolg van de verminderde drukking des dampkrings, het dalen der temperatuur, en van den veranderden toestand der lucht, wat betreft de mate harer vochtigheid, naar gelang men hooger stijgt; de voornaamsten er van zal ik den lezer hier in dezelfde volgorde mededeelen, als vroeger in de tweede zone is geschied.

1° *De hoogste warmtegraad des daags* doet zich hier, vooral gedurende den west-moesson, veel vroeger gevoelen dan in de tweede zone en wordt op verschillende dagen op zeer *ongelijke* tijdstippen van den dag waargenomen. (Vergelijk hiermede de tabel, bladz. 380). Deze ongestadigheid wordt te weeg gebragt door de afwisseling, welke bestaat in de vroegere of latere vorming, de meerdere of mindere dikte en uitgestrektheid der wolken en wordt in geene enkele zone in dien graad waargenomen als het geval is in deze derde zone — in de zone der wolken. Ten gevolge daarvan is het tijdstip der grootste warmte veranderlijk tusschen 9 en 4 ure, binnen welke tijdruimte de thermometer, uithoofde van de vroeger vermelde oorzaken, somtijds verscheidene malen rijst en daalt. Algemeen genomen laat zich hier het maximum der warmte op een vroeger uur waarnemen dan in de vorige zone, uithoofde op de meeste dagen des jaars dikke wolken reeds ten 12 ure de zonnestralen verhinderen een hoogeren warmtegraad aan den bodem in deze zone mede te deelen.

2°. *De regenvlagen zijn minder sterk, herhalen zich zeldzamer*, de intensiteit der elektrieke verschijnselen neemt mede af, naar gelang men hooger bergopwaarts klimt; ten gevolge hiervan hebben de *plotselinge veranderingen der temperatuur*, het snel dalen van den warmtegraad der lucht, dat zulk eene kenmerkende eigenschap mag worden geheeten der vorige, gematigde zone, waar dit verschijnsel des middags of des namiddags, na het vallen van onweêrregens, zoo menigwerf wordt waargenomen, hier zelden of nimmer plaats. Ziet de reiziger zich aan de benedenste grens dezer zone nog menigmaal omhuld door donderwolken, onweêrregens storten zeldzamer neder, naar gelang hij hooger bergopwaarts stijgt. Hagel heb ik in deze derde zone geene enkele

maal zien vallen, hoewel zulks op de hoogste bergspitsen volstrekt niet tot de zeldzame verschijnselen mag gerekend worden en er in de heete zone verscheidene voorbeelden van bestaan. (Zie *Noot* 4.)

3°. *Het onderscheid tusschen de temperatuur van dag en nacht* is aan alle berghellingen dezer zone, welke met wouden zijn bedekt, geringer dan in de vorige zone, terwijl de warmte gedurende dag en nacht gelijkmatiger is verdeeld, ten gevolge van de wolkennevelen, die het gebergte gedurende het grootste gedeelte van den dag omhullen. Hierop maken de vlakke, horizontale, niet met wouden bedekte streken eene uitzondering, als daar zijn de met gras begroeide plateaux; slechts een enkel voorbeeld er van wordt in deze zone aangetroffen, namelijk, het plateau van Diëng. Hier is het verschil tusschen den warmtegraad van dag en nacht grooter dan op de vlakten in de vorige zone, ten gevolge van de sterkere, nachtelijke bekoeling des dampkrings en in eene gelijke mate is:

4°. *De Nevellaag*, welke er des nachts op rust, dikker, digter, vormt zij een meer aaneengeschakeld geheel. De dikte dezer laag op het plateau van Diëng wisselt af van 20 tot 100 voet. Indien er gedurende zeer heldere nachten in de droogste maanden des jaars — van Julij tot September — eene volkomene windstilte heerscht, daalt de temperatuur dermate gedurende de tweede helft van den nacht, ja, somtijds reeds des avonds, eenige uren na zonsondergang, dat de nevellaag verdwijnt; treedt nu de reiziger den volgenden morgen, vóór het opgaan der zon uit zijne hut, dan ontwaart hij een schouwspel, hetwelk voor Java zeer ongewoon mag heeten. Het gansche plateau vertoont zich alsdan blinkend wit als met sneeuw bedekt; de dauw ligt bevroren op den grond, alle kruidachtige gewassen, die het groene tapijt van het plateau vormen, maar vooral het gras, zijn met *rijp* — met ijskorsten — overtogen. Bij het heerschen van den west-moesson is dit zelden het geval, dewijl alsdan zelfs op die dagen, waarop de noordwestewind zich niet tot op de hoogte van het plateau doet gevoelen, echter de andere oorzaken, waardoor zulk eene aanmerkelijke bekoeling gedurende den nacht kan ontstaan, niet immer aanwezig zijn. De temperatuur is dan in de vrije lucht, 4 voet

boven den bodem van het plateau, beneden het nulpunt (0,5° R.) gedaald; de termometers, welke onder het dak eener woning staan, teekenen 1,3° R; het water der meren heeft eene warmtegraad van 5,7° R., en de temperatuur des dampkrings bedroeg den vorigen dag op het middaguur 14,0° R.

5°. *Winden.* Waait er in de tweede zone een vochtige noordwestewind, doet deze zich nog meer kracht, meer aanhoudend gevoelen in de eerste zone, in de derde zone daarentegen heerscht er menigwerf te gelijker tijd windstilte of wel de dampkring wordt door den gewonen, zachten zuidoostewind in beweging gebragt, die door den beneden luchtstroom, welke zich van eene tegenovergestelde zijde doet gevoelen, nimmer gedurende een geruimen tijd, ja, hoogstens gedurende eenige weinige dagen wordt verdrongen. Verscheidene jaren heb ik in den regentijd maanden lang elken dag de rigting gadegeslagen, waarin de dampzuil van den G.-Měrapi werd voortbewogen gedurende den tijd dat ik mij bevond te Jogjakěrta, gelegen ter hoogte van 296 voet, te Magělang ter hoogte van 1230 voet en te Sělo, welk oord ter hoogte van 4880 voet boven den spiegel der zee is gelegen. In de beide eerstgenoemde oorden woei destijds gewoonlijk de west-moesson met kracht, te Sělo heerschte op de meeste dagen windstilte of er liet zich een zachte oostewind gevoelen, — terwijl de dampen, uitgebraakt door den G.-Měrapi, welks kruin op eene hoogte van 8640 voet is gelegen, naar het noordwesten of westen werden voortgestuwd; gering slechts is het getal dagen, gedurende de maanden en jaren, waarin ik het verschijnsel heb gadegeslagen, waarop de dampwolken in de rigting van het oosten werden bewogen, — slechts éénmaal had dit acht dagen achtereen plaats. Dit strekt ten bewijze, dat er op die hoogte aanhoudend — of althans slechts met korte tusschenpoozen — een zuidoostewind heerschte. Te Diëng, welk plateau op eene hoogte van 6300 voet is gelegen, alwaar ik mij in verschillende maanden des jaars gedurende langen tijd ophield, deed zich gewoonlijk gedurende de drooge maanden des jaars een zuidoostewind gevoelen, welke in den regentijd, staande den west-moesson, slechts zelden door den westewind werd vervangen; meermalen gebeurde het daarentegen, dat er volslagen windstilte op volgde.

Ook in den west-moesson waren aldaar de nachten en morgens helder; ten 10 ure vereenigden zich de drijvende wolken (cumuli) tot een enkel gewelf, waarin men echter nog vele heldere tusschenruimten kon bespeuren, ten 12 ure namen zij snel toe in digtheid, de elektrieke spanning vermeerderde en eenige hevige donderslagen, die van den G.-Praoe afwaarts dreunden en het plateau deden daveren, verkondigden den aanvang van den *dagelijkschen* regentijd, welke vervolgens met korte tusschenpoozen tot den avond wolkennevel en nevelregen baarde. Menigwerf hoorde men des namiddags het rollen der donderslagen in het laagland, terwijl hier boven op het plateau de zon aan den heldersten hemel scheen. Des nachts was de lucht *immer* helder en heerschte er windstilte.

6o. *De mate van veranderlijkheid, welke in den dampkring, met betrekking tot zijne vochtigheid en zijn warmtegraad,* in deze zone wordt waargenomen, laat zich uit het vroeger medegedeelde reeds nagaan. Gewoonlijk is de atmospheer alhier geheel en al, of althans bijna met waterdamp verzadigd; voornamelijk is zulks het geval in die gedeelten der berghellingen, welke met digte wouden zijn overschaduwd. Ten dezen opzigte wordt echter van de zone der wolken af eene groote ongestadigheid waargenomen, en zulks niet slechts in kort op elkander volgende dagen, maar op een en denzelfden dag. Menigwerf gebeurt het, vooral gedurende het heerschen van den west-moesson, dat snel en onverwacht eene, betrekkelijk gesproken, zeer groote mate van droogte in den dampkring volgt op eene reeks van dagen, waarop het gebergte in de digtste nevelen was gehuld. (Zie boven: Vochtigheid.)

7o. *De dagelijksche gang der bewegingen en verschijnselen in den dampkring* is insgelijks reeds vroeger geschetst; de lezer vergelijke tot dat einde de klimatographische schets der tweede zone, waarin wij, Něgara wangi tot ons standpunt nemende, deze gansche streek, — waartoe de berghellingen rondom het plateau van Bandong behooren, — tot het onderwerp onzer beschouwing hebben genomen. Het best kan men de dagelijksche vorming der wolken waarnemen, zoo mede de veranderingen, welke daarin plaats grijpen, indien men aan den voet van een

hoogen kegelberg woont, welken men van daar geheel en al kan overzien. Verplaatsen wij ons naar Magĕlang en beschouwen wij van daar den meer dan tienduizend voet hoogen kegel des G.-Soembing. Gewoonlijk laat zich des morgens vroeg geen wolkje in het luchtruim bespeuren, de gansche berg ligt daar voor ons in den gloed der zonnestralen, gelijk wij reeds vroeger (op bladz. 419) hebben vermeld in de beschrijving der plaat, behoorende tot den atlas van dit werk. Uit het laagland daarentegen stijgt, naar gelang de bodem door de zonnestralen meer en meer wordt verwarmd, eene steeds grootere massa waterdamp opwaarts, — somtijds gebeurt het, dat na zeer heldere nachten de bodem van het dal van Kadoe met eene nevellaag is bedekt, welke alsdan door de warmte wordt opgelost — en ten 9 ure ontwaart men eene *horizontale*, lijnregte strook van wolken, die ter hoogte van 5 à 6000 voet ter zijde van den G.-Soembing zweeft en op de lager liggende hellingen des bergs eene smalle, dwars gerigte schaduw werpt. Deze strook neemt allengs in omvang toe; ook in andere gedeelten van het luchtruim, op een grooten afstand van den berg, laten zich afzonderlijk zwevende wolken (cumuli) bespeuren, zij vereenigen zich omstreeks 12 ure allengs tot een geheel, de openingen tusschen de aaneengeschakelde wolken worden kleiner en ten 1 of ten 2 ure ontwaart men boven zich een gewelf, waardoor slechts op enkele plekken een gering gedeelte van den blaauwen hemel zigtbaar is; de scherp geteekende benedengrens dezer wolken reikt iets lager dan de toppen van het voorgebergte, wordt derhalve gevonden ter hoogte van ongeveer 4000 voet. Omstreeks 3 ure vertoont zich gewoonlijk de gansche hemel grijskleurig aan het oog; alle gedeelten van den berg, die hooger liggen dan 4000 voet, zijn voor het oog bedekt, enkele wolken dalen als nimbus lager naar het aardrijk, de donder ratelt, de regen stroomt neder — doch iets later klaart de lucht weder op en er volgt een heldere, door sterren verlichte nacht. Had het sterk geregend, dan was de bergtop den volgenden morgen gewoonlijk bedekt met eene pruik, met eene gekroesde wolkenkap, die eenige uren lang *onbewegelijk*, star, zijn schedel omhult, terwijl nergens elders in het gansche luchtruim een wolkje zich liet bespeuren. Op andere dagen draagt de berg des

morgens eene langere, niet gekroesde kap, die den vorm heeft van den staard eens komeets, doch bewegelijker is dan de vorige en sneller verdwijnt — te gelijk hiermede bespeurt men gewoonlijk eenige cirrus- of cirro-stratuswolken in het luchtruim. Het is echter gedurende den regentijd, wanneer de lucht doorzigtiger is dan in andere tijden van het jaar en het blaauw des hemels, dat in de openingen tusschen de wolken wordt waargenomen, insgelijks zuiverder, donkerder van kleur is, dat de grootste verscheidenheid in den vorm der wolken wordt waargenomen. Dan ziet men des middags en des namiddags somtijds op 3 verschillende plaatsen regenbuijen zich ontlasten, terwijl het middenste gedeelte des bergs door de helderste zonnestralen wordt beschenen en de bergtop zich door eene opening in wolken somber beschaduwd, ja, zwartachtig gekleurd aan het oog voordoet. De gansche bovenhelft des bergs is alsdan in wolken gehuld, die van boven den vorm hebben van halve bollen, gewelven, en uit wier benedenvlak op verschillende plaatsen regen nederstort. Volgt dan op een dergelijken regenachtigen dag een heldere avond, dan wordt de schoonste kleurenpracht door de ondergaande zon neêrgetooverd op de wolken, die zich in duizenderlei gedaanten aan het oog voordoen.

Kultuur.

In het overzigt over het kultuur der vorige zone is gezegd, dat ongeveer ter hoogte van 4000 voet de grens wordt gevonden tot waartoe de kleine, steeds op grooteren afstand van elkander liggende dorpen der Javanen aan de hellingen der bergen opklimmen. Bebouwde velden worden in deze zone niet meer gevonden, nadat men de grens der bewoonde oorden heeft overschreden, en geen enkele vruchtboom laat zich meer bespeuren. Slechts hier en daar vindt men op de bergribben, tot op eene hoogte van 5000 voet, nog een enkelen koffijtuin, die naar boven allengs smaller uitloopt; aan de hellingen van eenige weinige kegelbergen, die in zeer sterk

bevolkte landstreken oprijzen, gelijk bij voorbeeld het geval is aan de hellingen van den G.-Soembing en Mĕraboe, welke in hunne gansche uitgestrektheid zijn beroofd geworden van de voormalige oorspronkelijke wouden, wordt hier en daar een klein stuk grond, met kool, uijen of tabak bepoot, op nog grootere hoogte boven den spiegel der zee gevonden, ja, somtijds treft men er aan ter hoogte van 8000 voet. (1) Dit is echter slechts zeldzaam het geval, want gewoonlijk worden geene velden bebouwd, die hooger zijn gelegen dan 4 à 5000 voet. Twee gebergten op Java, de G.-Diĕng en de G.-Tĕnggĕr, maken hierop door hunne gunstige ligging eene uitzondering; een klein gedeelte der bevolking heeft zich aldaar nedergezet, op eene grootere hoogte dan 5000 voet. Ter hoogte van 4½ à 7½ duizend voet, derhalve in onze derde zone, worden op die gebergten nog talrijke bebouwde velden en eene menigte kleine dorpjes gevonden, van welke laatstgenoemden Simpoengan, in het Diĕng-gebergte, het hoogst ligt, namelijk, 6457 voet boven den spiegel der zee. (Zie lager de plaat, voorstellende een gezigt op het Diĕng-gebergte.) De genoemde bergen onderscheiden zich van de overige vulkanische kegelbergen op Java, doordien zij op de genoemde hoogte nog vele, zeer zacht glooijende, *bijna* vlakke streken hebben, ja, dewijl hier en daar in die gebergten werkelijke vlakten, — plateaux — worden gevonden. Niettegenstaande dit alles moet de aanleiding tot het bevolken dier streken worden gezocht in oorlogen, gevoerd in het laagland, ten gevolge waarvan de G.-Tĕnggĕr waarschijnlijk in de tweede helft der 15de eeuw, de G.-Diĕng voor het eerst in 1816 en 1828 is bewoond geworden. De huisdieren — buffels, koeijen, paarden, geiten, kippen en honden — zijn de bewoners derwaarts gevolgd; deze hebben hunne levenswijze ingerigt naar het verschillend klimaat der streek door hen bewoond, naar de verschillende gewassen, welke zij op den bodem er van hebben geteeld. Zij zelven, benevens het meerendeel der dieren, door hen naar deze koelere zone heengevoerd, hebben zekere veranderingen in hun uiterlijk ondergaan, die ik op bladz.

(1) Het dorp Selo, benevens eenige andere kleinere dorpjes, die het omringen, ligt ter hoogte van 4880 voet aan de zuidelijke helling van den G.-Merbaboe.

302—303 en bladz. 823—827 van de tweede afdeeling van dit werk heb geschetst. De bewoners van den G.-Diëng en Tĕnggĕr hebben het gebergte, nu door hen bewoond, lief gekregen en voor geene schatten zouden zij het met het laagland willen ruilen. Behalve Djagong, tot eigen gebruik, teelen de bewoners van den G.-Tĕnggĕr hoofdzakelijk aardappelen, uijen, knoflook, kool en andere Europesche groentesoorten, die zij op de markten van het diepland hetzij voor geld verkoopen, of waarvoor zij producten van het laagland inruilen, als rijst, zout, enz. De bewoners van den G.-Diëng houden zich daarenboven nog bezig met den aanbouw van tabak; de hier geteelde tabak wordt beschouwd als de beste soort, die op Java groeit. De handel in dit artikel mag zeer aanzienlijk worden geheeten, waarbij de Javaan, die het product teelt, wien het gewoonlijk aan doorzigt in zijne zaken hapert, den soberen kost verdient, terwijl de Chinezen, gevestigd aan de noorder kust te Pĕkalongan, in wier handen dezen tak van handel geheel en al is overgegaan, er schatten door verwerven. (1)

Rondom de hutten en tuinen der Tĕnggĕranen vindt men kleine, inlandsche struiken, als Elaeagnus rigida en javanica Bl., aangeplant, waaraan welriekende bloemen groeijen. Zij vormen levende heggen, omheiningen, waar op vele plaatsen Urtica stimulans Bl. en grandidentata Miq., vreesselijk brandende planten, tusschen opschieten, terwijl elders het oog wordt vergast op het zien van roode en witte (Perzische) rozen, welke er in opgroeijen. Op andere plaatsen zijn het stekelachtige Rubus-soorten, welke de haag vormen, en met de rozen afwisselen. Met het zaad van Europesche groenten, waarvan wij de meest algemeen op Java geteeld wordende soorten in de vorige zone reeds hebben opgeteld, zijn velerlei in het wild groeijende planten uit Europa mede ingevoerd, voornamelijk Stellaria media, Sonchus-soorten en twee grassoorten, Briza media en minor L., die nu tegenwoordig op den G.-Mĕrbaboe, het Tĕnggĕr-gebergte en op andere plaatsen in de omstreken van

(1) Het dorp Batoer, gelegen in de nabijheid van het hooggebergte Diëng, is bijna uitsluitend bewoond door Chinezen, agenten van groote kooplieden en kapitalisten te Pekalongan gevestigd, die zich de gansche opbrengst der tabaksteelt van Diëng in de handen weten te spelen, door de Javanen *voorschotten* te geven.

zulke dorpen en velden ter hoogte van 4 à 7000 voet allerwege in het wild worden gevonden. (Zie vroeger bladz. 432.) Zij hebben zich met de oorspronkelijke, inheemsche planten, welke er veel overeenkomst mede hebben, als Plantago asiatica, Thalictrum, Ranunculus-soorten en anderen zoodanig vermengd, dat men menigwerf niet meer weet, welke de oorspronkelijk wilde, welke de verwilderde planten zijn. (Vergelijk over de bebouwde streken in deze zone bladz. 826 der IIde afdeeling.)

Wildernis.

OORSPRONKELIJKE, WILDE TOESTAND DER NATUUR.

EERSTE GEBIED.

SCHADUWRIJKE, HOOGSTAMMIGE WOUDEN.

Bij onze beschouwing der oorspronkelijke wouden, welke de hellingen der kegelbergen overschaduwen, waren wij op bladz. 464 gevorderd tot op eene hoogte van 4500 voet, waar wij de grens hebben getrokken tusschen de tweede en derde zone. Deze lijn maakt tevens uit de bovenste grens der kultuur, namelijk, der koffijtuinen, — welke haar slechts op enkele plekken overschrijden, — zoo mede de benedengrens der wolken aan de berghellingen; deze grens, door ons alhier getrokken, mag derhalve geacht worden haren grondslag te hebben in eene scheidslijn door de natuur zelve gesteld en wel te meer, dewijl ook de wouden, die hooger bergopwaarts worden gevonden, zoo wel wat betreft de wijze waarop zij zijn bekleed, als de verschillende boomsoorten waaruit zij bestaan, weldra een geheel ander uiterlijk verkrijgen dan die, welke lager voorkomen. Wil men zich den overgang van de eene zone

in de andere op eene duidelijke wijze voor den geest stellen, dan moet aan deze lijn eene dikte gegeven worden van duizend voet; men moet deze lijn derhalve beschouwen als een gordel van de opgegevene breedte, welke de bergen omringt en daarbij veronderstellen, dat binnen dezen gordel de eene boom na den anderen, die wij in de wouden der tweede zone hebben ontmoet, uit het oog verloren geraakt, terwijl daarentegen allengs een grooter aantal individuen der boomsoorten worden gezien, welke tot de derde zone behooren en die wij thans nader in oogenschouw zullen nemen.

Zetten wij onze wandeling bergopwaarts voort van de plaats, waar wij vroeger op onzen togt door het woud hebben verwijld (zie bladz. 464), dan zien wij, dat het aantal parasietplanten, mos-, varensoorten en Orchideën, welke zich aan het geboomte hechten, allengs meer en meer toeneemt; de stammen en takken, waarop het hooge loofgewelf rust, worden steeds ruiger, met langere haren bekleed, twee groote, karakteristieke varensoorten; Acrostichum gorgoneum en Asplenium nidus komen steeds in grooter tal op de boomen voor; ditzelfde is het geval met de klimmende Davallia heterophylla beneden aan de stammen van het geboomte, — Ophiorrhiza- en Sonerila-soorten worden allengs in grootere menigte op den bodem des wouds aangetroffen, — kleine springbloedzuigers beginnen den reiziger tot last te zijn. Aan de andere zijde ondervindt hij aangenamere gewaarwordingen, want de welluidende stem van den bergzanger Manoek kaso; wordt gehoord, onder dergelijke toonen treedt de reiziger de derde zone, — de wouden binnen, die voornamelijk bestaat uit *Podocarpus*-soorten *eiken* en *Laurineën*, komt hij aan in de zone der wolkennevelen, wier bleeke sluijer niet slechts zigtbaar is voor het oog, maar die zich insgelijks openbaart door een hoogst eigendommelijken reuk, welke zich door geene woorden laat beschrijven.

Groote boomen. De verscheidenheid, welke wij vroeger in het geboomte hebben opgemerkt, het tal van soorten, waaruit het woud bestaat en vooral het aantal verschillende plantenfamiliën, waartoe deze soorten behooren, is in deze zone, in haar geheel genomen, reeds zeer verminderd en neemt steeds meer en meer af, naar gelang men hooger bergopwaarts klimt; in het hoogere

gedeelte van de wouden dezer zone, alwaar of Podocarpus-soorten de overhand hebben, wat betreft het tal van individuen, of waar eenige weinige familiën en geslachten door zulk eene groote menigte soorten zijn vertegenwoordigd, dat de boomen, behoorende tot andere familiën, zich als het ware tusschen de overigen verliezen, aldaar is zulks nog in meerdere mate het geval, zoodat het woud daar zeer te regt mag worden geheeten een Podocarpus-, een eiken- of een Laurineën-woud, — waarin bovendien vele Ternstroemiaceën, namelijk, Saurauja-soorten groeijen, — terwijl het in Oost-Java nog met meer grond een Casuarina-woud mag worden genoemd. In gelijke mate als het tal van boomsoorten afneemt, begint het karakter, de physiognomie van het woud zich duidelijker aan het oog te vertoonen, maalt de natuur het met eenvoudigere trekken af en laat het zich gemakkelijker met worden beschrijven. Zetten wij onzen togt van de benedengrens dezer zone bergopwaarts voort onder het loofgewelf der boomen, dan staan wij weldra verrast op het zien der groote menigte *eikels*, die hier den bodem des wouds bedekken en ons met levendige trekken de wouden van ons vaderland voor den geest brengen, hoewel zij in vorm eenigzins afwijken van de eikels des Quercus robur, doordien zij, namelijk, grooter en platter zijn dan deze. Zij zijn afgevallen uit het loofgewelf, dat slechts onduidelijk zigtbaar is door den wolkennevel, die berg en woud met een digten sluijer omkleedt. Hebben wij in de wouden van het laagland op Java geen spoor van dergelijke vormen mogen ontwaren, des te levendiger rijst bij het beschouwen er van — te midden der nevelen, welke ons omringen — de herinnering in ons op aan ons noordelijk vaderland, terwijl daarenboven de steeds toenemende koelte des dampskrings, die zich meer en meer doet gevoelen, ons duidelijker verkondigt, dat wij bij elke schrede, gezet op onzen togt naar de toppen van het gebergte, het tropische klimaat verder achter ons laten.

De menigte eiken, welke op Java voorkomen, soorten van het geslacht Quercus, worden insgelijks door de inboorlingen beschouwd als een afzonderlijk geslacht en in hunne nomenclatuur Kajoe, Poŏn of s. Ki Pasang genoemd; dit heeft ongetwijfeld zijn oorsprong in het duidelijk uitgedrukte geslachtskarakter, in den vorm hunner

vruchten, die te zeer van anderen verschillen, dan dat men ze daarmede zou kunnen verwisselen. Aan elke soort is een afzonderlijken bijnaam gegeven, die achter het woord Pasang wordt geplaatst; deze worden echter zoo herhaaldelijk de een voor den anderen genomen, dat ik slechts eenigen er van zal opnoemen, die minder worden verwisseld. Het gaat met de Javanen als met de botanici in Europa, wel onderscheiden zij het geslacht gemakkelijk, maar dit is niet het geval met de soorten, uithoofde deze inderdaad eene groote overeenkomst met elkander hebben en bovendien zeer variabel zijn, naar gelang van de plaats of de hoogte waarop zij groeijen. Naar de getuigenis van Miquel, die de door mij verzamelde soorten heeft onderzocht (zie Plant. Jungh. I[ste] deel, bladz. 8 en volg[n].), heerscht er in de bestemming der Javasche eiken*soorten*, vooral onder degenen, welke door D[r]. Blume zijn beschreven, groote onzekerheid, (1) waaromtrent ik echter in dit werk niet in nadere ontwikkeling kan treden. De soorten, wier bestemming door den druk is bekend gemaakt, — zij zijn 27 in getal, — zal ik hier als werkelijk verschillende soorten beschouwen. Reeds vroeger, bij de beschrijving der eerste zone op bladz. 349, hebben wij er twee opgeteld, waarvan ons eene soort, Q. littoralis, zeer twijfelachtig voorkwam. Er blijven derhalve nog 25 soorten over, welke voornamelijk in deze *derde* zone worden gevonden; het zijn: Quercus sundaica, platycarpa, glaberrima, placentaria, Korthalsii, pallida, induta, costata, turbinata, sphacelata, pyrifolia en glutinosa Bl., laurifolia, varingiaefolia, polyneura (Pasang oetèr) en thelecarpa (Pasang soesoe) Miq., elegans (Pasang lalaki), Pinanga (Pasang pinang of gèdé), lineata (Pasang angrit), Teysmannii (Pasang tjòtjòk), gemelliflora (Pasang iris), rotundata (Pasang kopia of tapok), pseudomolucca (Pasang betoel), crassinervia (Pasang pelang) en pruinosa (Pasang minjak) Bl.— Onder de opgenoemde eikensoorten dalen Q. sundaica, platycarpa en crassinervia het laagst bergafwaarts; in de berg- of heuvelachtige

(1) Zeker is het, dat door Dr. C. L. Blume, die de overgangen in de *levende* natuur niet heeft waargenomen, vele varieteiten als soorten zijn beschreven en daarentegen werkelijke soorten als bloote varieteiten zijn beschouwd. Hierdoor is het tot heden nog moeijelijk om, met juistheid, te oordeelen over de verbreiding der verschillende soorten, in verticale rigting genomen.

streken van Bantam en Djampang koelon — Preanger-Regentschappen — worden zij menigwerf reeds ter hoogte van 500 voet boven den spiegel der zee gevonden, gelijk bij voorbeeld het geval is aan de helling des G.-Pajong, die zich verheft op den uitersten, zuidwestelijken hoek van Java en welks *top* slechts 1450 voet hoog rijst. Quercus platycarpa en crassinervia worden echter in *andere* oorden derzelfde landstreek, welke hooger zijn gelegen, (1) zoo als b. v. in Djampang koelon, ter hoogte van 2 à 3000 voet in grooter aantal aangetroffen dan in de laag gelegene gedeelten der hellingen van den G.-Pajoeng, terwijl Q. sundaica te Pĕngalengan, op eene hoogte van 4 à 5000 voet, in groote menigte voorkomt; op grond hiervan mag worden aangenomen, dat het aantreffen van Quercus-soorten, in oorden op eene geringe hoogte boven den spiegel der zee gelegen, als eene uitzondering op den regel mag worden beschouwd, hetwelk afhangt van plaatselijke omstandigheden: uithoofde er geene bergen worden gevonden, die tot in de derde zone reiken, ten gevolge van de geïsoleerde ligging der lagere bergen, die steil afdalen naar de zuider kust, uithoofde de wouden, welke dergelijke bergen overschaduwen, zeer digt zijn, dat bevorderlijk is tot het vormen van nevelen en wolken. Op Soematra groeit eene der beide soorten, Q. sundaica of pruinosa, wier vruchten ik niet van elkander kan onderscheiden, op de heuvelen nabij Loemoet, welke ter naauwernood 50 voet boven den spiegel der nabij liggende zee reiken. Ik vermoed, dat Q. sundaica en pruinosa slechts verschillende vormen van *eene* en dezelfde soort zijn. Uithoofde het mij is gebleken, dat Q. pruinosa in het oostelijke gedeelte van Java nog wordt gevonden ter hoogte van 8 à 9000 voet, zou zulks ten bewijze strekken, dat vele soorten van het geslacht Quercus, in eene verticale rigting genomen, zeer verre zijn verbreid.

Aanmerking op Quercus pruinosa Bl.. Op eenige bergen van het oostelijke gedeelte van Java, voornamelijk op den G.-Kawi en op

(1) Telken male dat ik het voorkomen van Quercus sundaica, Parasponia parviflora en van verscheidene andere boomen gadesloeg, scheen het mij toe, dat zij in streken, waarvan het gebergte niet hooger stijgt dan 2 à 4000 voet, met deze geringere hoogte, als het ware, voor lief nemen, maar overal, waar hoogere bergen worden gevonden, op zulk eene geringere hoogte nimmer worden aangetroffen.

het zuidoostelijke gedeelte des G.-Ardjoeno, bekend onder den naam G.-Widodarèn, wordt een eik gevonden, die tusschen 8 en 9000 voet een smallen gordel rondom het gebergte vormt; boven dezen gordel verheft zich de hoogste top der beide bergen, — die van den G.-Kawi 220, die des G.-Ardjoeno 1350 voet, — waarop geen enkele boom wordt gevonden en welks oppervlakte slechts met Festuca nubigena is begroeid. Op beide bergen heeft deze gordel eene breedte van ongeveer 500 voet; op den G.-Kawi rijkt hij van 8100 tot aan 8600 voet en op den G.-Ardjoeno van 8500 tot aan 9000 voet. (Vergelijk bladz. 733 en 1146 der II[de] afdeeling.) Het geboomte, dat dezen gordel uitmaakt, groeit niet hooger dan 30 voet. De stammen dier boomen zijn krom en knoestig, zij hebben bogtige, kronkelende takken, welke zich meer in de breedte dan in de hoogte uitstrekken en allerwege met mos bedekt en met Usneën zijn behangen. Zij hebben een digt gegroeid loofgewelf, welks groene kleur in het bruinachtige overgaat. Het karakter van dit geboomte mag derhalve te regt alpinisch worden geheeten; zij behooren alle tot *eene* boomsoort, een Quercus, welken de heer Miquel, l. c., bladz. 10, niet kon onderscheiden van Q. pruinosa. Wij zullen deze soort voorloopig Q. pruinosa, var. *alpina*, heeten. Maar welk verschil in habitus wordt bij dezen Q. pruinosa niet opgemerkt, wanneer hij wordt gevonden ter hoogte van 3 à 5000 voet, bij voorbeeld, aan de zuidelijke helling van den G.-Měrapi, waar ik een gedeelte der medegebragte exemplaren verzamelde. Te dier plaatse behoort hij tot de grootste woudboomen; lijnregt rijzen de stammen opwaarts, als het ware regte zuilen, ter hoogte van 50 à 60 voet, waarboven zich het *rondachtige* loofgewelf nog een 30 tal voet verheft. Aan de twijgen van het geboomte heeft zich aldaar eene groote menigte Orchideën gehecht.

De bladeren van alle Javasche eiken zijn gaaf (niet bogtig-golvende, noch getand); zij behooren, wel is waar, niet tot de reusachtige, maar echter tot de hoog groeijende woudboomen, die eene rondachtige loof-kroon dragen op een zuilvormigen stam, een bladerengewelf, dat men aan zijne bruinachtig groene of, gedurende den bloeitijd, in het grijze overgaande kleur van dat der overige boomsoorten kan onderscheiden. Het eigenlijke gebied der eiken,

waar de meeste soorten en deze in grooter tal dan elders worden aangetroffen, — de vroeger opgenoemde uitzonderingen niet in aanmerking nemende, — is de *benedengrens* dezer zone, de streek, welke tusschen 3½ en 5½ duizend voet aan de hellingen der bergen wordt gevonden. Allerwege vindt men hier den bodem bezaaid met eikels. In de bovenste helft der derde zone, boven 5500 voet, zijn de Laurineën talrijker en weelderiger ontwikkeld dan elders, hoewel ook daar eene menigte eiken en andere boomen er tusschen worden aangetroffen. Behalve de eiken, worden op de vroeger vermelde hoogte aan de hellingen der bergen nog andere boomen gevonden, waaraan bloemkatjes groeijen, — *Amentaceae*, — als drie Castania-soorten, Kalimbòròt, Sĕninten en Toengoeroet s.: Castania javanica, argentea en Toengoeroet Bl.; de vruchten van den C. javanica e. a. worden tot spijs gebruikt en op de markten der dorpen, in het gebergte gelegen, verkocht; — Pasang batoe: Lithocarpus javensis Bl., wordt in menigte tusschen de eiken en kastanjeboomen aangetroffen, welke allen, wat betreft den vorm der bladeren en den habitus van den ganschen boom, eene groote overeenkomst met elkander hebben, terwijl *Juglandeae*: Engelhardtia spicata Lesch., serrata Reinw., rigida en acerifolia Bl., welke er even talrijk tusschen de eiken voorkomen, door hun enkelvoudig gevind loof en hunne lange, afwaarts hangende (kleurlooze) bloemtrossen reeds in de verte in het oog vallen. Het zijn schoone, hoog groeijende boomen, waaronder E. spicata — Ki oedjan — het meest algemeen wordt aangetroffen. De kastanjeboomen onderscheiden zich door den helderen, witachtig grijzen tint van het loofgewelf; gedurende de maanden Maart, April en Mei is het, dat de Javanen in het loofgewelf dezer laatstgenoemde boomen klimmen, ten einde de vruchten op te zamelen, die door hen op de markten der dorpen, in het gebergte gelegen, onder den naam van Boeah-Sĕninten worden verkocht. Deze vrucht wordt geroosterd gegeten, doch is in verre na niet zoo melig zoet en smakelijk als de Europesche kastanje, de vrucht van de C. vesca. Gaat men omstreeks dezen tijd door het woud, dan ziet men allerwege op den bodem de met lange stekels voorziene bolsters der vrucht, die door de Javanen worden weggeworpen.

Meer afzonderlijk, hier en daar verstrooid tusschen de genoemde Amentaceën en Juglandeën, groeijen boomen, die tot verscheidene andere familiën behooren, waarvan sommigen in grooter, anderen in geringer getal in deze zone worden aangetroffen. Tot deze boomsoorten behooren onder anderen de volgende; Ki mérak: (1) Leucoxylon buxifolium Bl., een boom, die door sommige botanici tot de *Terebinthaceën*, door anderen tot de Styraceën wordt gerekend; Ki bawang: Hartigsea Forsteri Juss.. (Dysoxylum alliaceum alior.), een hoog groeijende boom, behoorende tot de familie der *Meliaceae*, wiens hout en schors een knoflookachtigen reuk hebben, waaraan hij zijn naam van «knoflookboom» (2) ontleend heeft; Pithecolobium montanum Benth., de eenige fijn gevinde *Leguminosa*, welke hier op deze hoogte nog wordt gevonden; — even als het geval is met Pithecolobium Clypearia in de wouden der vorige zone, groeit ook P. montanum in deze zone slechts hier en daar verholen tusschen het overige geboomte en wijkt hij in habitus geheel en al af van andere Acacia-soorten. Hij verkrijgt eene tamelijke hoogte, heeft eene slanke gedaante en piramidale loofkroon; de takken ontspruiten aan het boveneind van den stam op *verschillende* hoogte boven elkander en breiden zich uit in eene bijna horizontale rigting; door den eigenaardigen vorm der bladstelen, die van onderen eene aanmerkelijke dikte verkrijgen en in bruinachtige knobbels overgaan, heeft hij eenige overeenkomst met Albizzia montana, welke op de hoogste bergtoppen groeit en deze eigenschap in eene nog hoogere mate bezit. Wijders moet hiertoe nog een boom uit de familie der *Sapindaceae* worden gebragt, die in eenige streken van het woud, welke menigwerf een omvang van verscheidene mijlen hebben, slechts hier en daar verstrooid en geheel afzonderlijk wordt aangetroffen, even als met de vroeger genoemde boomen het geval is, terwijl hij daarentegen in andere gedeelten er van des te talrijker voorkomt, ja, in zulk eene menigte wordt aangetroffen, dat andere boom-

(1) Deze naam wordt insgelijks gegeven aan verscheidene Podocarpus-soorten, wier bladeren in vorm eene groote overeenkomst hebben met die der bovengenoemde soort. Zie de noot op bladz. 435, en lager bladz. 508.

(2) Bawang en Brambang zijn de inlandsche namen voor uijen en knoflook, die in verschillende streken des eilands nu eens in deze, dan weder in gene beteekenis worden gebezigd.

soorten geheel en al er door worden verdrongen. Het is de fraaije Javasche ahornboom, Walik lar *j.*, Oeroe mérang of pĕljang *s.*: Acer javanicum Jungh. (Acer laurinum Hassk.), welke boomsoort in deze zone over de gansche uitgestrektheid des eilands groeit en insgelijks op de beide bergen, die in de nabijheid van Buitenzorg zijn gelegen, (1) wordt aangetroffen. Zijne groote, gave (niet getande) bladeren vormen een digt loofgewelf, dat een aanmerkelijken omvang heeft en zich verheft op een zuilvormigen, tamelijk hoogen stam. Reeds op een grooten afstand ontwaart men deze boomsoort aan den heldergroenen tint zijner bladeren, die aan de onderzijde witkleurig zijn, benevens aan de in pluimvormige trossen groeijende vleugelvruchten, welke eene aanmerkelijke grootte hebben en verscheidene duimen lang zijn; allerwege hangen zij aan de takken naar beneden, waardoor het groen van het loofgewelf als met roodbruine vlekken is bestippeld.

Hoe hooger wij opwaarts klimmen aan de hellingen der bergen, hoe meer wij de bovenste helft dezer zone naderen, des te grooter is het aantal *Laurineën*, benevens Saurauja-soorten (Ternstroemiaceën), dat tusschen de vroeger genoemde boomen wordt aangetroffen, terwijl iets lager slechts hier en daar een afzon-

---

(1) Ik bedoel den G.-Salak en Gedé, waarop door Bapa Santir en andere Javanen de planten voor den botanicus Blume zijn verzameld geworden. Dat deze botanicus (Dr. C. L. Blume), *die er zich niet bijzonder op toelegt om de waarheid tot rigtsnoer zijner woorden te doen strekken*, het hier bedoelde gewas, naar de systematische rangschikking der Soendanezen, voor eene *Oeroe*, d. i., Laurus heeft gehouden, — de aan hem gebragte exemplaren droegen geene vruchten, — terwijl hij zich 25 jaren later alle moeite heeft gegeven om het publiek diets te maken, dat de *Acer* hem reeds van vroeger bekend was, ja, dat hij de vruchten van dien boom op den bodem had *zien* liggen, welk een en ander door hem is beweerd, *nadat* zijne aandacht op deze plant is gevestigd geworden door hetgeen Hasskarl en ik daaromtrent hebben medegedeeld, — dat hij dien boom zoo gaarne de benaming wenschte te zien geven van Acer niveum *Blume*! en die van Acer cassiaefolium *Blume*! aan eene varieteit, die van de vorige slechts door een gering onderscheid in den vorm der bladeren afwijkt, — dit alles hebben wij den lezer reeds vroeger op bladz. 768 der IIde afdeeling medegedeeld. De beschrijving, door hem in zijne geschriften gegeven van den habitus en van de grootte, zoo van dezen boom als van vele anderen, mag als zuiver denkbeeldig worden beschouwd. Welken naam echter mag gegeven worden aan zijne beschrijving der vruchten, die hij nimmer onder het oog heeft gehad, zou ik niet willen beslissen. In het jaar 1847 zegt hij in zijne Rumphia, IIIde deel, bladz. 193: «het volgende werd door mij in April, 1822, in mijn dagboek opgeteekend»; nu volgt deze aanteekening (descriptio) in het jaar 1822 gedaan, welke met de volgende woorden eindigt: «de vrucht, eene Carpella samaroidea, die ik *destijds* (id temporis) onder die boomen *opraapte*, was, *indien ik mij wel herinner*, een halven duim lang en had stompe vleugels». — Op welke wijze laten deze woorden zich overeenbrengen met de inleiding, welke deze descriptio vorafgaat: «het volgende werd door mij in April, 1822 in mijn dagboek opgeteekend»: — ?!

derlijk staande boom dezer soorten er onder werd gevonden. Het tal der individuen wordt niet slechts allengs grooter, maar het aantal soorten, welke deze familie vertegenwoordigen, — die der laurierboomen, —; vermeerdert insgelijks, naar gelang men hooger opwaarts komt, overtreft eindelijk dat der Amentaceën, ten gevolge waarvan het woud, ter hoogte van 6 à 7000 voet, een eenigzins ander karakter heeft. Doch ook hier groeijen niet uitsluitend Laurineën, want zelfs in deze lievelingszone van dit geboomte worden nog vele Amentaceën en andere boomen, die wij reeds vroeger hebben opgeteld of nader zullen beschouwen, er tusschen aangetroffen. Zeer gemakkelijk laten zij zich echter van andere boomsoorten onderscheiden aan de kenteekenen, welke aan al de verschillende soorten dezer familie eigen zijn, zoodat zelfs het ongeoefende oog des reizigers, die geen botanicus is, hunne loofkroon herkent, al verheft zij zich tusschen honderden van andere boomen. Hunne groote, met gave randen voorziene bladeren, die sterk uitstekende, regelmatige lengte-nerven hebben, verraden zich door hunne gladde oppervlakte en den sterken glans, dien zij bezitten; aan den onderkant zijn zij gewoonlijk bleeker van kleur, somtijds witachtig groen, ja, witkleurig, terwijl de bovenzijde met het levendigste, schoonste groen is gesierd. De jongere twijgen, waaraan de bladeren zitten, hebben eene groenachtige, gladde oppervlakte, ja, zelfs de hoofdtakken en de stammen, welke overigens, even als die der meeste andere boomen, zuilvormig opschieten, zijn gladder van schors en kaler, zijn minder bedekt met varens, mossoorten en andere parasietplanten, niet in gelijke mate met lianen behangen als bij andere boomen en vooral bij Saurauja-soorten, die in hunne nabijheid opgroeijen, wordt opgemerkt. Zonder dat men den blik behoeft op te heffen naar de takken en bladeren, herkent men de Laurineën aan de vlugtige bestanddeelen, — aetherische oliën, harsachtige sappen, — welke zij bijna allen in groote hoeveelheid bevatten en die men bespeurt aan den aromatischen, menigwerf kaneel-, citroen- of kamferachtigen geur, wanneer men de bladeren tusschen de vingers wrijft of fijn maakt; deze reuk laat zich menigwerf reeds waarnemen in de nabijheid van den boom of van den struik, zonder dat men de bladeren tot dat

einde behoeft aan te raken. De Japansche kamfer, de Ceylonsche kaneel, de sassafras behooren tot geslachten (Laurus, Cinnamomum), waarvan op Java soorten in het wild worden aangetroffen, die, hoezeer zij in hunne specifieke kenteekenen — als soorten — er van verschillen, echter in hunne hoofdbestanddeelen er mede overeenkomen. Doch juist uithoofde het familiekarakter der Laurineën zoo duidelijk en onmiskenbaar is uitgedrukt, kenmerken zich de verschillende soorten en geslachten, uit een physiognomisch oogpunt, —uit het oogpunt waaruit *wij* ze beschouwen, —door geene of zeer weinige eigendommelijkheden. Hetgeen omtrent eene soort wordt gezegd, geldt in dat opzigt van alle andere soorten. In habitus, in physiognomisch karakter, komen allen met elkander overeen; hoe groot de verscheidenheid zij der soorten en geslachten, waardoor de Laurineën in deze oorden vertegenwoordigd zijn, in welk opzigt zij de Amentaceën verre overtreffen, wordt zulks slechts in zijne ware beteekenis opgevat door den botanicus, die de geringe afwijkingen in den vorm der bladeren opmerkt, de bloem- en vruchtorganen met de loup gadeslaat; voor ons doel zijn de honderden van soorten, in zeker opzigt, slechts een enkele boom, die bij honderden van exemplaren voorkomt. Deze overeenstemming, welke in habitus en in physiognomisch karakter, benevens in den vorm der bladeren bij alle Laurineën wordt waargenomen, is aan de inboorlingen, namelijk, aan de Soendanezen, niet ontgaan, die, wanneer wij den trap van zedelijke ontwikkeling in aanmerking nemen, welken zij hebben bereikt, zeer goede natuurkenners, maar vooral goede botanici mogen geheeten worden, ja, menigwerf de bewijzen leveren, dat zij op eene voorbeeldige wijze weten te classificeren. Op gelijke wijze als zij ten opzigte van de geslachten Pasang (Quercus) en Oë (Calamus) hebben gehandeld, zijn zij te werk gegaan met betrekking tot de Laurineën, die zij als een natuurlijk geslacht hebben beschouwd en *Oeroe* noemen; bij dit woord voegen zij een afzonderlijken bijnaam voor elke afzonderlijke soort. De voornaamste Laurineën in deze zone, die zich kenmerken door het tal van individuen, waarin zij worden gevonden, door de grootte, welke zij bereiken, of door eene andere in het oog loopende eigenschap, zijn de volgende:

Oeroe mĕgmal: Tetranthera rubra Nees, Oeroe idjoe: Tetranthera lucida Hassk., Oeroe minjak: T. resinosa Nees, Oeroe mérang of mangga: T. angulata Nees, Oeroe mådang: Tetranthera elliptica en Polyadenia Madang Nees, Oeroe iris: Phoebe excelsa Nees, Oeroe bĕrit en Oeroe lilin: Mastixia trichotoma en pentandra Bl., en Oeroe mentek, die insgelijk Ki bĕdas wordt genoemd: Persea Pseudo-sassafras Zoll. et M. (Sassafras Parthenoxylon Nees), waarvan het hout, benevens alle andere deelen van den hoog groeijenden boom, zich kenmerkt door den sterken reuk, dien het verspreidt, in welk opzigt het van nabij overeenkomt met het echte sassafrashout (Sassafras officinale Nees of Laurus sassafras L.), hetwelk uit Noord-Amerika aangebagt wordt. Tot de voornaamste en meest algemeen voorkomende boomen dezer familie behooren wijders Daphnidium caesium Nees, Litsaea triplinervis Bl. en drie kaneelsoorten Ki tedja: Cinnamomum sulphuratum Nees (C. javanicum alior.), Ki sĕntok: Cinnamomum sintoc Bl.; deze boom levert de aromatische bast in de apotheken der inboorlingen, bekend onder de benaming Koelit sĕntok, benevens Kajoe manis djawa, s. Ki amis djawa: Cinnamomum Kiamis Nees, het zoogenaamde Javasche kaneel, (1) hetwelk echter, wat betreft de fijne, aromatische bestanddeelen, verre beneden het echte kaneel behoort gesteld te worden. Kenmerken zich alle opgenoemde Laurineën door het heldere, menigwerf geelachtige groen hunner groote, meerendeels lederachtige bladeren en den levendigen glans, welken zij aan de bovenzijde bezitten, vormen zij fraaije, hoezeer ijle loofkroonen, die zich verheffen op een lijnregten stam, welke 60, 70, ja, bij velen 80 voet en hooger groeit, gelijk onder anderen het geval is met Oeroe mérang (Tetranthera angulata), zoo missen zij aan den anderen kant, even als de Amentaceën en het meerendeel der opgenoemde boomen, den tooi van fraaikleurige bloemen, dewijl zij niet dan onoogelijke, kleurlooze bloemtjes dragen.

Maar eenige andere boomen, behoorende tot de familie der *Ternstroemiaceën*, welke tusschen de vorigen opgroeijen en fraaije

(1) Kajoe m. of Ki s. (hout), manis m. of amis s. (zoet) is de inlandsche benaming van kaneel.

bloemen dragen, vallen des te eerder in het oog, trekken des te meer het oog des reizigers tot zich door hunne levendig gekleurde witte of rozenroode, tamelijk groote bloemen en zulks des te zekerder naar gelang het tal van dergelijke boomen in het woud geringer is. Het zijn soorten van het geslacht Saurauja, welke het talrijkst in de *bovenste* helft dezer zone groeijen, bij gevolg worden gevonden in het eigenlijke gebied der Laurineën; zij onderscheiden zich niet slechts van de Amentaceën en Laurineën door hunne helderkleurige bloemen, maar van de laatstgenoemden insgelijks door hun buitengewoon harig en bemost uiterlijk. De grove, ruwe, gespletene schors der stammen en takken is gewoonlijk van den bodem tot in de loofkroon met mos bedekt; hier tusschen ontwaart men de bloemen van het geboomte, die deels aan de stammen zelven of aan de hoofdtakken er van worden gevonden. De duidelijk herkenbare vorm hunner bloemen, de groote, dwars geaderde en aan den rand gezaagde bladeren, — welke eigenschappen de 14 tot heden bekende soorten van het eiland Java gemeenschappelijk bezitten, — hebben hun in het stelsel der inboorlingen een algemeenen geslachtsnaam verschaft; de Javanen noemen hen Oemboel oemboelan, de Soendanezen Ki léo, terwijl zij de verschillende soorten door een daaraan toegevoegden bijnaam onderscheiden, in welk opzigt echter minder regelmatigheid wordt opgemerkt. Tot de voornaamste soorten, welke het meest algemeen voorkomen, behooren Saurauja leprosa Kbs., pendula Bl., Blumeana Spr., nudiflora, cauliflora en bracteosa DC. Een boom, welke met dergelijke, witte bloemen is gesierd, dien wij reeds in de vorige zone hebben leeren kennen, waarin hij algemeener verspreid wordt gevonden dan hier het geval is, namelijk, de Poespa-boom (Gordonia Wallichii), groeit aan de hellingen van verscheidene bergen tot in de nabijheid van de bovenste grens dezer zone en wordt alsdan aangetroffen in gezelschap zijner familieverwanten, de Saurauja-soorten, welke *aldaar* hare lievelingszone vinden.

Tot de hooge woudboomen dezer zone behooren twee *palmen* Soewangkoeng s.: Caryota propinqua en furfuracea Bl.; het schijnt, dat zij nergens elders dan in *West*-Java te huis behooren;

ook daar worden zij geheel en al afzonderlijk aangetroffen, ja, staan zoodanig verholen in het digt ineengegroeide woud, dat slechts het toeval ze doet vinden, want niettegenstaande hunne bladeren-toppen 60 à 70 voet hoog boven den bodem rijzen, verheffen zij zich toch niet boven de oppervlakte van het woud. Het meest trof ik deze palmen aan in de uitgestrekte wouden bezuiden het plateau van Bandong, doch ook daar vond ik, binnen eene uitgestrektheid van 1 à 1¼ geographische mijl, zelden meer dan 3 à 4 individuen; in Oost-Java daarentegen heb ik er nimmer aangetroffen. Hun stam rijst lijnregt en verticaal opwaarts. Is het binnenste gedeelte van den stam, even als het geval is bij alle palmen, sponsachtig week, de buitenste houtlaag, welke zwart van kleur is en naauwelijks de dikte heeft van 1 duim, is zoo buitengewoon hard, dat de Javanen er spijkers van maken. Nadat zij met het hakmes uren lang in den stam van een dergelijken boom hebben gehouwen, zijn zij nog naauwelijks zoo ver gevorderd, dat zij eene voor ter diepte van een paar lijnen er in hebben gemaakt. Het schermachtige loof groeit niet aan de spits van den stam in eene kransvormige rigting op eene en dezelfde hoogte, gelijk, bij voorbeeld, het geval is met de Kokos-palmen, maar de bladstelen groeijen afwisselend op verschillende hoogte en op zekere afstanden boven elkander. Zij zijn bijna horizontaal gerigt ten opzigte van den stam, waarmede zij een hoek van 90° maken; eenigzins benedenwaarts gebogen zijnde, vormen zij gezamenlijk eene stomp-piramidale loofkroon. Zij zijn dubbel gevind en hebben slap afwaarts hangende bladeren. De vruchttrossen hebben veel overeenkomst met die van de Areng-palmen; aan elken boom groeijen er 2 of 3 onder het laagste blad, waaraan zij, aan den omgebogen steel, in eene verticale rigting naar beneden hangen. (Eene derde soort: Caryota maxima Bl., is mij niet bekend.)

Reeds aan de benedengrens dezer zone vindt men hier en daar tusschen het overige geboomte een aantal zeer groote, hoog groeijende, ten deele **reusachtige boomen**, die hunne naburen in schoonheid, in athletischen bouw overtreffen, en, als het ware, gebied voeren in het woud; zij zijn het, welke het allereerst de blikken des reizigers boeijen en om die reden het *laatst* door mij worden opgeteld,

ten einde daardoor aan te toonen, dat de indruk, dien *zij* op den beschouwer voortbrengen, het langst levendig blijft, dat *hun* beeld zich het diepst in zijn geheugen prent. Hiertoe behooren Iroeng: Agathisanthes javanica Bl. (*Combretaceae*), — Sĕgoeng of Pelé kĕtépeh s.: Echinocarpus Sigun Bl., en bovenal de fraaije *Meliaceë:* Cedrela febrifuga Bl., welke bij de inboorlingen bekend is onder de benaming Kajoe soerèn. Een geheel volwassene boom dezer soort bereikt eene reusachtige grootte; zijn zuilvormige stam verdeelt zich eerst ter hoogte van 60 à 70 voet boven den bodem in wijd uitgestrekte takken, welke een zeer groot loofgewelf vormen, dat men ligtelijk van het overige geboomte des wouds onderscheidt aan de enkelvoudig gevinde bladeren, die bosvormig aan de takken bijeen groeijen, benevens aan de buitengewoon groote bloempluimen, waarin de toppen der twijgen eindigen. Reeds op den bodem van het woud ziet men eene menigte witte bloemen, welke van dezen boom zijn afgevallen. Zijn stam levert een roodachtig hout, dat zich, uithoofde zijner weekheid, gemakkelijk laat bewerken, en waaruit de inboorlingen bij voorkeur allerlei gereedschappen vervaardigen, die niet bijzonder duurzaam behoeven te zijn. Uit de straalvormige lijsten, waarin het benedengedeelte van den stam uitloopt, worden Pĕdati-wielen (schijven) gesneden; de koortsverdrijvende eigenschap, welke vroeger aan den bast van dezen boom werd toegeschreven, schijnt hij niet te bezitten. Behalve de Kajoe soerèn onderscheiden zich insgelijks de Sĕgoeng en de meeste andere boomen, welke hoog groeijende, zuilvormige stammen hebben, door dergelijke straalvormige wortellijsten. De Soerèn-boom wordt over de gansche uitgestrektheid van het eiland van de west- tot aan de oostkust gevonden en groeit in vele streken van Java reeds op eene veel geringere hoogte dan in deze zone, waar hij in grooter aantal dan elders wordt aangetroffen. — Komen de zoo even genoemde boomen slechts hier en daar afzonderlijk en verstrooid voor, zij worden echter in alle streken der wouden in deze zone aangetroffen, terwijl daarentegen eenige *Memecyleën* slechts in enkele gedeelten er van worden gevonden, alwaar zij in grooten getale groeijen, terwijl zij daarentegen in andere gedeelten er van te vergeefs worden gezocht. Het zijn Tipis koelit s.: Memecylon

intermedium en ferreum Bl. en voornamelijk Ki tĕmbaga: Memecylon grande Retz., welke tot de hoogste woudboomen mogen gerekend worden en goed, duurzaam timmerhout opleveren. Dit is voornamelijk het geval met Ki tĕmbaga, die een majestueuse boom mag heeten. Even als bij de pijnboom het geval is, schilfert de schors van dezen boom, die roodachtig grijs van kleur en even dun is als papier, in kleine stukjes van den stam, ten gevolge waarvan de bruinachtig roode — *koperroode* — bast van dezen laatsten zigtbaar wordt, en hieraan is het, dat de boom zijn naam heeft ontleend. (1) Aan het benedengedeelte loopen de stammen uit in meer of min stompe, straalvormige lijsten, terwijl het hoogere gedeelte zich aan het oog voordoet als volkomen gladde, bronzen zuilen, die zich lijnregt verheffen ter hoogte van 60 á 70 voet, (2) alvorens zij takken schieten en in een loofgewelf overgaan, dat, uit kleine, glimmende bladeren bestaande, een allerprachtigst schouwspel oplevert. Aan de bovenzijde hebben deze bladeren een levendigen glans, terwijl zij aan den onderkant met dwarsloopende fijne, evenwijdige strepen zijn voorzien; zij zijn perkamentachtig van hoedanigheid en verspreiden een aromatischen geur, indien zij tusschen de vingers worden fijn gewreven. Uit den bast en het hout van Ki tĕmbaga bereiden de inboorlingen een aftreksel, waarmede zij hun katoen zwart verwen. Waar een groot aantal Ki tĕmbaga en tipis koelit-boomen in het woud wordt aangetroffen, daar ziet men geene lianen, geene varens, geene mossoorten aan de stammen; deze zijn in tegendeel volkomen kaal en glad en bij honderden verheffen zij zich hemelwaarts. Het schijnt, dat het loofgewelf van het woud rust op eene kolonnade van ontzaggelijk groote, ronde zuilen, die als het ware van gegoten koper zijn vervaardigd, en welke de blikken des beschouwers zelfs in eene hoogere mate boeijen dan Cedrela febrifuga, niettegenstaande deze zich verheft ter hoogte van een kerktoren. Waarschijnlijk worden deze fraaije boomen slechts in een zeer beperkt gedeelte van West-

(1) Tembaga wil zeggen *koper*, tipis *dun* en koelit *huid*, vel.

(2) Ik bedoel met dergelijke opgaven steeds de lengte van den stam tot aan de plaats, waar hij zich het eerst in takken verdeelt, voor zoo ver hij zuilvormig oprijst.

Java, in de Preanger-Regentschappen en Buitenzorg, gevonden; zij groeijen onder anderen op het hoogland bezuiden den G.-Malawar in grooten getale, ter hoogte van 5500 à 6000 voet, maar worden benevens vele andere boomsoorten van het hoog gelegene, westelijke gedeelte des eilands in Midden- en in Oost-Java niet gevonden. — Hoe groot en fraai deze Memecyleën en vele andere der vroeger opgenoemde boomen mogen zijn, zoo worden zij echter door een gering getal andere boomsoorten niet slechts overtroffen in grootte, in tal van individuen, maar insgelijks in de mate van verbreiding in deze gansche zone en in *alle* streken van West- en Midden-Java op bergen, welke deze hoogte bereiken. Vier of vijf *Coniferae*-soorten, behoorende tot de afdeeling Taxineae, waarvan sommigen smalle, naaldvormige, anderen breede, doch in dat geval dikke, leêrachtige bladeren hebben, heerschen in den eigenlijken zin des woords over het geboomte in deze wouden; ik bedoel de heerlijke Podocarpus-soorten, die, even als de Rasamala-boom in de vorige zone, als *reuzen* onder het geboomte dezer derde, koele zone voorkomen; in de benedenhelft er van worden zij even dikwerf aangetroffen tusschen eiken, als in de bovenste helft tusschen Saurauja-soorten en Laurineën, ja, aan de bovenste grens dezer zone, ter hoogte van 7500 voet, vormen hunne stammen nog menigmaal de kolossaalste zuilen, niettegenstaande het verschil van klimaat reeds op alle andere boomen zijn stempel heeft gedrukt, en deze niet dan slanke, dunne, en kromme stammen hebben. Het zijn derhalve in den regten zin des woords physiognomische boomen, en aan hen komt in deze gansche zone den voorrang boven al het overige geboomte toe. Hiertoe behooren de volgende soorten: Podocarpus latifolia Wall. (P. agathifolia alior.), met breede, eivormige bladeren, Podocarpus Junghuhniana Miq., met breede, lange, lancetvormige bladeren, P. amara Bl., waarvan de bladeren overeenkomen met die der zoo even genoemde soort, — volgens Miquel moet het echter als twijfelachtig worden beschouwd of zij eene afzonderlijke soort uitmaakt, — P. bracteata Bl., met dergelijke bladeren als de beide voorgaanden, met dit onderscheid echter, dat zij iets langer zijn, en Podocarpus cupressina R. Br. (P. imbricata alior.), met kleine, deels naald-, deels schubvormige bladeren. De eerstgenoemde

boom wordt door de Soendanezen Ki bima geheeten, de drie volgenden noemen zij gewoonlijk Ki poetri (Ki poetri anwéweh en lalaki) en de laatst opgetelde is het meest algemeen bekend onder de benaming Ki mérak; deze namen worden echter zoo menigwerf in een tegenovergestelden zin gebezigd en de een voor den anderen gebruikt, dat men er nimmer met zekerheid op kan afgaan. Op den G.-Oengaran wordt Podocarpus Junghuhniana Mĕrangan j. geheeten en op den G.-Diëng noemt men P. cupressina Tjĕmoro j., welke benaming in het overige gedeelte van Java, dat beoosten den G.-Diëng ligt, slechts aan de Casuarina Junghuhniana Miq. wordt gegeven. Deze Casuarina vervangt aldaar op alle bergen dezer zone de Podocarpus-soorten van West-Java, die ik niet verder oostwaarts dan op den G.-Diëng en Oengaran heb aangetroffen, terwijl ik de Casuarina niet verder westwaarts heb waargenomen dan den G.-Lawoe. Andere reizigers noemen echter veel verder oostwaarts liggende bergen, waar zij Podocarpus-soorten hebben ontmoet; (1) heeft hier geene vergissing plaats gehad, zoo vermeen ik toch als zeker te mogen aannemen, dat deze boomen in Oost-Java slechts zeer zelden en afzonderlijk voorkomen. De meest verbreide Podocarpus soort, welke door de kleine, naaldvormige, in twee rijen groeiende bladeren der onvruchtbare twijgen en, door de schubvormige bladeren der vruchtdragende twijgen, tevens het meest geschikt is om den vorm van het naaldhout op Java te vertegenwoordigen, is Podocarpus cupressina R. Br.; maar in plaats van den piramidalen vorm te bezitten der dennen en pijnboomen, verheffen de stammen van volwassene Podocarpus cupressina, die aan hunne basis 4 à 6 voet dik zijn, zich als gladde zuilen; zelfs waar zij wortel hebben geschoten aan de steilste hellingen, groeijen zij lijnregt en volkomen verticaal opwaarts, ter hoogte van 60 à 80 voet, en eerst dan verdeelen zij zich in takken, vormen zij de wijd uitgestrekte loofkroon, waarvan de hoogste kruin 100 à 120 voet boven den

(1) Het is waar, volgens Dr. Horsfield groeit ook op den G.-Tengger Podocarpus cupressina (zie Plantae jav. rar. Iste deel, bladz. 42); Zollinger vermeent soorten van dit geslacht op den G.-Ajang te hebben gezien. Op den G.-Merbaboe en Merapi worden noch Podocarpus-, noch Casuarina-boomen gevonden, behalve 3 individuen der laatstgenoemde soort, welke in 1845 nog werden aangetroffen aan de noordelijke helling des G.-Merapi en tot op dien tijd door de vernielende bijl waren gespaard.

bodem reikt. (1) De hoofdtakken van oude, zuilvormige Podocarpus-boomen ontspruiten niet in eene kransvormige rigting aan den stam, (2) maar groeijen schuin opwaarts en vormen de loofkroon door eene herhaalde, onregelmatige vorksgewijze splijting, even als het geval is met hunne naburen de eiken en Laurineën, wier bladerengewelf, hoewel geringer van omvang, echter digter van loof is. De takken van oude Podocarpus-boomen dragen een zeer ijl bladerendak, en zijn menigwerf meer behangen met bleekkleurig baardmos (Usneën), dan bedekt met bladeren. Zweven dan wolkennevelen door de kroonen van het geboomte, gelijk op deze hoogte zoo menigmaal het geval is, zoodat zij slechts onduidelijk zigtbaar zijn, ruischt de wind door de naaldvormige bladeren, wordt het baardmos al fladderend heen en weder bewogen, dan verkrijgt de omringende natuur, hoe weelderig zij zich aan het oog des beschouwers vertoone, een herfstachtig uiterlijk. Somtijds ontwaart men op den stam van een omgevallen Podocarpus latifolia, die in eene schuine rigting tegen het overige geboomte is blijven steunen en op die wijze steeds voortgroeit, een anderen boom van dezelfde soort, welke zich aldaar als pseudo-parasiet heeft ontwikkeld. Op het midden van dien stam verheft hij zich, 40 voet hoog, volkomen verticaal als op een groenen balk, dien hij ter hoogte van 25 voet boven den bodem met zijne wortelen omknelt. — Geheel verschillend van de zoo straks beschrevene zuilvormige gedaante is de habitus van Podocarpus cupressina, ter plaatse waar hij op nog grootere hoogte en aan *sterk glooijende, drooge, steenachtige hellingen* van bergen groeit,

---

(1) Ik acht mij verpligt de botanici te waarschuwen om niet te veel waarde te hechten aan de beschrijvingen door Dr. Blume gegeven van den habitus der boomen en van de hoogte, die zij volgens hem bereiken. Hij zegt, dat de Podocarpus-soorten en *eene menigte andere boomen* gewoonlijk 180 à 200 voet hoog groeijen. Onmogelijk zou hij dit kunnen zeggen, *indien* hij ze gemeten had. *Geen* enkele boom op Java bereikt zulk eene groote hoogte, uitgenomen een volwassene Rasamala-boom. De allergrootste Rasamala-boom, dien ik ooit heb aangetroffen en liet omhouwen, was, volgens naauwkeurige meting, 180 voet lang (zie bladz. 442); gemiddeld echter bereiken de volwassene individuen dezer soort, bij gevolg de grootsten, die in het woud worden aangetroffen, slechts eene hoogte van 160 voet en *geen* andere boom op Java kan in dit opzigt met hem worden vergeleken.

(2) Gelijk Dr. Blume vermeldt (zie Rumphia, IIIde deel, bladz. 218), die zijne beschrijving van den habitus waarschijnlijk heeft ontworpen naar de uiterste twijgen der loofkroonen van dit geboomte.

wier top slechts een geringen omvang heeft; dit is onder anderen het geval aan de noordelijke en westelijke zijde des G.-Tjĕrimaï, alwaar deze boom tot boven de hoogte van 8000 voet groeit en op den G.-Tjikoraï, alwaar hij zelfs wordt aangetroffen op den 8645 voet hoogen top des bergs. Stelt men zich de gedaante voor den geest der boomen, welke men 1000 voet lager aan de hellingen van denzelfden berg heeft ontmoet en die aldaar tot groote zuilen opgroeijen, dan zou men wanen daar boven op den top slechts *jonge* boomen te aanschouwen, indien daar beneden, op die geringere hoogte, de jonge individuen van den P. cupressina niet insgelijks eene slanke, meer of min zuilvormige gedaante hadden en indien men niet wist, dat de ontwikkeling der wouden op dezen bergtop (des G.-Tjikoraï) nimmer door de bijl was gestoord geworden; men zou kunnen vermoeden, dat men twee verschillende soorten van hetzelfde geslacht onder het oog had, indien het onderzoek, deswege in het werk gesteld, niet deed zien, dat de boomen in beide oorden, zoo wel die beneden aan de helling voorkomen als die, welke op den bergtop groeijen, P. cupressina zijn. Op die bergtoppen echter groeijen zij *gezellig*, bedekken de steilste hellingen en verheffen zich *piramidaal* als jonge dennen of geneverboomen. Deze piramidale boomtjes zijn niet hooger dan 10 à 20 voet, hebben kransvormige, opwaarts gerigte takken, waarvan de naaldvormige bladeren — eigenlijk de bladeren dragende jonge twijgen — naar beneden groeijen, ja, bijna even slap afwaarts hangen als het bleeke baardmos, dat in menigte er tusschen voorkomt. (Vergelijk de II^de afdeeling, bladz. 577.)

Kreupelhout. Kleine boomen en struiken. Uithoofde het ondoenlijk is in een oord, waar hoog boven zich in de lucht en beneden op den bodem zulk eene groote verscheidenheid van plantenvormen wordt waargenomen, gelijk hier in deze wouden het geval is, alles met een enkelen blik te overzien, hebben wij eerst het hooge woudgeboomte tot het onderwerp onzer beschouwing genomen, toen wij onzen togt bergopwaarts naar de hoogste grens dezer zone voortzetteden. Slaan wij thans de kleinere boomen en struiken gade, die de opene ruimte vullen tusschen de stammen van het hoog rijzende geboomte; ook in dit opzigt vinden wij

hoogst opmerkelijke en karakteristieke vormen, waarvan wij nog nergens in de lager gelegene streken een spoor hebben mogen ontwaren, die echter in de physiognomie van het woud dezer derde zone zulke duidelijke en eigendommelijke trekken vormen, dat dit woud op het eerste gezigt herkenbaar is en zijn beeld nimmer uit het geheugen wordt gewischt. Gelijk wij reeds vroeger hebben gezien, bestaan de wouden in deze *derde, koele* zone voornamelijk uit eiken, Juglandeën, Laurineën en Podocarpen, die allen slechts kleine, onoogelijke bloemen dragen. Dat het hooge woudgeboomte *groote, schoonkleurige bloemen mist*, mag derhalve worden beschouwd als een algemeen kenmerk dezer zone, hetgeen te meer in het oog valt, indien deze woudboomen worden vergeleken met die der vorige, tweede zone en met die der volgende of vierde zone, welke een veel grooteren rijkom aan schoone bloemen bezitten. Men zou derhalve bijna geneigd zijn te veronderstellen, dat het missen van schoonkleurige bloemen aan het geboomte of, juister gezegd, dat het aantreffen van boomen in deze zone, die slechts onoogelijke, kleurlooze bloemen dragen, in een genetisch verband staat met het gebrek aan licht, aan zonneschijn, — met de *digte wolkennevelen*, die, van 10, 11 ure des voormiddags, ja, somtijds reeds van een vroeger uur, gedurende den ganschen dag deze wouden in hun vochtig floers hullen, — ware het niet, dat juist in deze zone een grooter tal *Orchideën* dan elders wordt aangetroffen, welke met de prachtigste bloemen prijken, ware het niet dat in het kreupelhout dezer wouden zoo vele kleine boomen en struiken voorkwamen, gesierd met de fraaiste bloemen, die door hunne kleurenpracht het gemis vergoeden van bloemen aan de boomen, in wier schaduwen zij op den bodem wassen of aan wier stammen zij zich hebben gehecht. De voornaamste vormen, welke aan het kreupelhout dezer zone eigendommelijk zijn, het physiognomische karakter er aan geven, behooren tot de familie der Melastomaceae, Araliaceae en tot het geslacht Rubus (Rosaceae).

Onder alle struiken en kleine boomen dezer zone, die het oog des beschouwers tot zich trekken door de kleurenpracht hunner bloemen, verdient de eerste plaats te worden ingeruimd aan de *Melastomaceën*, Ki arendoeng door de Soendanezen geheeten, die

zich aan de dikke en door middel van dwarsaderen regelmatig verbondene nerven hunner bladeren onmiddellijk van alle andere familiën laten onderscheiden; aan den sierlijken tooi hunner bloemen paart zich menigwerf de heldere, gele of roodachtig gele kleur, die de onderzijde hunner bladeren verwt. Schitteren hier de prachtige rozen en purperroode bloemen van Medinilla radicans en pterocaula Bl. en de nog fraaijer gekleurde Marumia muscosa Bl. in het gebladerte, — elders wordt het oog aangenaam verrast door het heldere hemelsblaauw der Kibessia azurea DC., en verheft zich op eene andere plaats Astronia spectabilis Bl. als een boom, waarvan de pracht alle andere struiken te boven gaat; hij verheft zich ter hoogte van 30 à 40 voet en mag het *schoonste* sieraad dezer wouden geheeten worden; ligtelijk herkent men hem aan zijne meer langwerpig piramidale, dan ronde kroon en aan zijne groote bladeren, die ver van elkander aan de twijgen staan en vrij steil opwaarts groeijen. — Hoewel geplaatst in de nabijheid van deze buitengewoon prachtige boomen en struiken, trekt toch de schoonheid van een boomtje, uit de familie der *Myrsineae*, het oog tot zich; het is Ki kĕboendoeng, Ardisia decus montis Miq., welks 20 à 30 voet hoog gewelfde loofkroon van onder tot boven met kleurige bloemschermen is bedekt, terwijl *Ericeën*-struiken, Tjawené soré bĕrĕm s.: Rhododendron javanicum Bennett, met hunne groote, vuurroode bloemen even dikwerf tusschen het gebladerte van het kreupelhout blinken, als hoog boven den beschouwer in de loofkroonen der boomen zigtbaar zijn, op wier twijgen zij als pseudo-parasietplanten hebben wortel geschoten. Hoewel het geslacht Ardisia door een grooter tal van soorten in de vorige zone is vertegenwoordigd dan hier het geval is, gelijk het omgekeerde plaats vindt ten opzigte van de familie der Melastomaceën, komen hier echter nog verscheidene andere, kleinere soorten van dit geslacht voor. Op vele plaatsen ontwaart men een 15 à 20 voet hoog boomtje, behoorende tot de familie der *Myrtaceae*, welks wijd uitgestrekte loofkroon schijnbaar met versch gevallene sneeuw is bedekt; het zijn de bloemen van Ki djangkar: Jambosa lineata DC., die in verbazende menigte in den omvang van het loofgewelf worden waargenomen. In grooter aantal dan deze Jambosa wordt een fraai, slank boomtje, be-

hoorende tot de familie der *Corneae*, Ki koekoeran *s.*, Krenjes *j.*: Cornus ilicifolia Zoll. et Hassk. (Polyosma alior.) in het kreupelhout van het woud aangetroffen, waar het zich even gemakkelijk laat herkennen aan den eigendommelijken vorm zijner bladeren— waaraan het zijne benaming ontleent — als aan zijne trosvormige, lilablaauwe bloemen; zoo lang zij pijpvormig en gesloten zijn, hebben zij veel overeenkomst met de bloemen eener Lactuca. Eene andere soort van dit geslacht, met witte bloemen en zwarte bessen, is Ki pao: Cornus caudata Hassk. et Zoll. (Polyosma integrifolium alior.), een slank boomtje, dat zich insgelijks niet hooger verheft dan 20, hoogstens 30 voet. (1) Tusschen de opgenoemde struiken of boomtjes, die fraaije bloemen hebben, worden anderen gevonden, die de aandacht des beschouwers tot zich trekken door hunnen zonderlingen vorm. Hier verheft zich Tjangkoean *s.*: Pandanus furcatus Roxb., die nu eens van onderen en van boven vorksgewijs is verdeeld, even als de *Pandaneën* welke aan het zeestrand groeijen, elders met een enkelvoudigen, regten stam, als een palmboom, ter hoogte van 30 à 40 voet opschiet; — ginds strekken zich de kronkelende, kale takken van boomachtige *Araliaceën* als lange polypenarmen in eene bijna horizontale rigting uit door het kreupelhout en daartusschen verheffen zich *boomvarens*, op lijnregte stammetjes, wier groene bladerenschermen zich uitbreiden over de kale takken van het zoo even genoemde geboomte. De wijze, waarop de boomachtige Araliaceën opgroeijen, die bijna allen tot deze derde zone behooren, mag hoogst eigenaardig worden geheeten; reeds aan de benedengrens der zone worden er gevonden; de meesten echter treft men eerst in grooten getale aan op eene hoogte van 6 en 7000 voet, ja, sommigen klimmen nog hooger opwaarts en groeijen op 9 en 9½ duizend voet hooge bergtoppen. Er komen ongeveer elf soorten dezer familie op Java voor, die een houtachtigen stam hebben en ter hoogte van boomen groeijen; de voornaamsten hiervan, die tevens het menigvuldigst

(1) Het is geen boom, die 60 voet hoog wast, gelijk Dr. Blume (Bijdr. bladz. 659) verkeerdelijk opgeeft.

worden aangetroffen zijn Tjangkoeran *s.*: Sciadophyllum palmatum Bl., met stekelachtigen, 10 à 15 voet hoogen stam, Tangan poegoe: Hedera aromatica DC. (Aralia *alior.*) en Sango boeana of Ki langit *s.*: Hedera rugosa DC. (Aralia *alior.*). De overigen zijn Sciadophyllum tomentosum en divaricatum Bl., Paratropia nodosa en rigida DC., benevens drie Anthrophyllum-soorten en Hedera glomerulata met stekelachtigen stam. Hunne inlandsche namen worden veelvuldig de een voor den anderen gebezigd; menigmaal worden zij, uithoofde van de handvormige, of op de wijze van vingers staande bladeren, eenvoudiglijk Tangan (d. i. hand) genoemd. Verscheidene soorten, zoo als Sciadophyllum palmatum, verheffen zich op een enkelvoudigen, regten stam, op welks top de met lange stelen voorziene bladeren, benevens de bloempluimen digt nevens elkander groeijen; de meesten echter, gelijk het geval is met Hedera rugosa en aromatica, hebben dezen enkelvoudigen vorm slechts zoo lang zij jong zijn; later verkrijgen zij dien zonderlingen habitus, met wijd uiteenstaande takken, die de blikken des reizigers zoo zeer boeit. De eigenlijke stam wordt steeds dikker, naar gelang hij ouder wordt; menigwerf vormt hij slechts een kleinen, 2 à 3 voet hoogen, knoestigen stomp, die naar alle rigtingen een groot aantal buitengewoon lange, enkelvoudige en niet weder in zijtakken gesplitste, kale armen uitstrekt. Zij breiden zich in eene bijna horizontale rigting uit in het woud, zijn weinig gebogen, hebben bijna allerwege eene gelijke dikte en dragen slechts aan het *uiteinde* lange bloempluimen en groote, met lange stelen voorziene bladeren, — meestal wordt er een zevental bijeen gevonden, — zoodat zij den beschouwer een hoogst zonderling verschijnsel opleveren, vooral wanneer zij aan steile berghellingen, in eene horizontale rigting uitgestrekt, zich als het ware aan het oog voordoen als lange armen van een kandelaber. Hedera rugosa is het, die meer dan anderen dezen habitus bezit; zij groeit ter hoogte van 20 à 30 voet en breidt zich verre in het rond uit. Nu eens ziet men er, wier wijd uitéénstaande, kronkelende takken zich aan hunne basis tot een korten stomp vereenigen, terwijl er elders worden waar-

genomen, die uit het boveneinde van een 10 à 15 voet hoogen stam ontspruiten. (1)

Hoewel meer afzonderlijk opgroeijende dan de Araliaceën, is de vorm van Pandanus furcatus niet minder eigendommelijk; hij draagt zijne groote, donkergroene bladerenbossen op den top van een stam, die zich menigwerf 30 voet hoog lijnregt verheft en in palmachtige slankheid van wasdom wedijvert met de boomvarens, welke in de nabijheid er van opgroeijen. Somwijlen heeft de nestvaren (Asplenium nidus) zich gehecht aan een dergelijken stam en zulks niet slechts op eene, maar op verscheidene plaatsen, die op verschillende hoogte boven elkander zijn gelegen, waar hij een bosvormigen krans van bladeren vormt, in het midden waarvan de Pandanus-stam oprijst. Deze draagt dan drie verschillende bladerenkroonen boven elkander, waarvan men de beide ondersten reeds op het eerste gezigt als Asplenium-kroonen herkent aan hare heldere, Pisang-groene kleur en den hoogst rijzenden bladerenbos aan zijn donker, blaauwachtig groen als de Pandanus-kroon, zonder dat men daarbij acht behoeft te geven op den zeer verschillenden vorm der bladeren, die bij den eerstgenoemden breed, bij den laatstgenoemden smal zijn. — Onder de boomvarens behooren drie soorten tot deze zone, namelijk, Pakis kalar *j.* Cyathea oligocarpa en polycarpa Jungh. en Pakis djěbog *j.*: Balantium magnificum de Vr., welke laatstgenoemde zich van alle boomvarens op Java onderscheidt door zijne zeer lange, vosroode viltharen, welke alle blad- en loofstelen bedekken; wanneer nu de onderste, doode en verdorde bladeren (frondes) slap langs den stam naar beneden hangen, dan schijnt de boomvaren bekleed te zijn met even zoo vele, roodachtig gele haarbossen. De stam van den Balantium is korter en *dikker* dan die van de overige boomvarens; wat betreft de rigting der bladeren (frondes), die aan het bovengedeelte van den stam op verschillende hoogte boven elkander ontspruiten en

(1) Niettegenstaande deze algemeen over gansch Java (in deze zone) verspreide boom tot die Araliaceën behoort, welke zich kenmerken door een zeer weligen groei, zegt Dr. C. L. Blume (Bijdrag. bladz. 871), dat hij «een caulis fruticosus, parasiticus» heeft. Reeds vroeger hebben wij de opmerking gemaakt, dat er bijna geene houtachtige gewassen worden gevonden, die niet bij toeval somtijds als parasieten voorkomen.

aanvankelijk schuin opschieten, alvorens zij zich in den vorm van een scherm uitbreiden, ten dezen opzigte komen Balantium en de beide Cyatheën met de vroeger genoemde Alsophila-soorten overeen; (1) bij allen zijn de loofstelen zonder stekelen. Bij de genoemde Cyatheën hebben zij eene kastanjebruine kleur, terwijl zij, nog zeer jong zijnde, met een geelachtig vilt zijn overtogen, dat echter, even als de bruine strooschubben (paleae), waarmede zij aan hunne basis zijn bedekt, later verdwijnt. Hun stam heeft allerwege kleine, regelmatig gevormde lidteekenen en bereikt eene veel grootere hoogte dan de stam van Alsophila contaminans; gewoonlijk verheft hij zich ter hoogte van 20 voet en verkrijgt een des te slanker, sierlijker uiterlijk, uithoofde de bladeren, die hij draagt, kleiner en korter zijn dan van de Alsophila. De beide Cyatheën komen meer algemeen voor dan anderen, zijn de meest verspreide soorten in deze zone, waarvan zij de bovenste, zoowel als de benedenste grens menigmaal overschrijden. Somtijds treft men er reeds op eene geringere hoogte aan, en menigwerf gebeurt het, dat zij boven 7500 voet aan het gebergte voorkomen; in die gevallen echter bereiken zij slechts eene hoogte van 10 à 15 voet, terwijl zij daarentegen in het midden dezer zone, op een gunstigen bodem, niet zelden tot eene hoogte van 30 voet opgroeijen. Verheffen zij zich aan steile hellingen, dan schiet het benedenste gedeelte van hunnen stam in eene horizontale rigting uit den grond te voorschijn, buigt zich vervolgens ongeveer onder een regten hoek en verheft zich dan volkomen of bijna lijnregt, terwijl daarentegen de stammen van datzelfde geboomte, hetwelk groeit op den nabij gelegen schedel des bergs, waarvan de oppervlakte horizontaal is, van hunne basis af, volkomen verticaal opstijgen. — Behalve deze boomvarens ontmoeten wij in het kreupelhout nog verscheidene andere, bekende vormen, namelijk, geslachten waarvan wij andere er mede overeenkomende, hoezeer verschillende soorten in de vorige zone hebben leeren

(1) In de volgende hoogte-zone zullen wij een boomvaren leeren kennen, bij welken de bladeren eene verschillende rigting hebben.

kennen. Hiertoe behooren verscheidene der stinkende struiken uit de familie der *Rubiaceae*, namelijk, Mephitidia lucida, rhinocerotis en hexandra DC., zelfs de struikachtige *Urticeën*, die zoo zeer in het oog vallen door den vorm hunner bladeren en de witte kleur, welke deze aan den onderkant hebben, worden hier vertegenwoordigd door Leucocnide dichotoma Miq. en door een paar andere soorten, die voornamelijk op meer opene plekken van het woud en aan den rand van grasvelden opgroeijen. Op dergelijke plekken, zoo mede aan den oever van beken en meren is het, waar een struik uit de familie der *Scrophularineae* in deze derde, ja, reeds in de bovenste helft der vorige, tweede zone over het gansche eiland in buitengewoon groot aantal wordt gevonden, waar hij menigwerf geheel alleen 5 à 10 voet hooge boschjes vormt. Het is **T j o e r a ĭ** *s.*: Buddleia Neemda Ham. Roxb. (? syn. B. densiflora Bl.), benevens nog eenige andere er mede overeenkomende Buddleia-soorten, die bezwaarlijk van elkander kunnen worden onderscheiden; allen hebben zij in hunnen habitus eene groote overeenkomst met de B. asiatica Lour., waarover is gehandeld op bladz. 303 en die door ons reeds in de eerste zone werd aangetroffen. (1) Al deze Buddleia-struiken kenmerken zich door den grooten rijkdom hunner pluimsgewijs gevormde, witkleurige bloemaren, waarin de twijgen uitloopen en hunne lange, wilgenachtige bladeren, die, even als het geval is met de jonge twijgen, aan de onderzijde met een lichter gekleurd, geel- of witachtig vilt zijn overtogen. De soort B. Neemda, welke in het gebergte groeit, is viltachtiger dan B. asiatica, heeft grootere bladeren en is weelderiger van wasdom. — In het binnenste gedeelte van het woud groeit op vochtige, vette plekken nog eene slanke Pisang-soort (Musa sp.) **P i s a n g** of *s.* **T j o e k o l e t**; zij wordt nog menigvuldig aangetroffen ter hoogte van 6, ja, van 6½ duizend

(1) Op bladz. 303, regel 6 en 7 van ond., is eene fout ingeslopen, die de lezer wordt verzocht op de volgende wijze te verbeteren: door de woorden *Kajoe babi* en *Ki banen* uit te schrappen en in plaats van *Crypteronia paniculata* Bl. te lezen: Buddleia asiatica Lour. (syn. Buddleia salicina Lam. en ? B. acuminatissima Bl.). Met zekerheid weet ik slechts, dat *de benaming Tjoeraĭ* in de Soenda-landen zeer algemeen aan de verschillende soorten van het geslacht *Buddleia* wordt gegeven.

voet, hoewel te dier plaatse bijna nergens eenig spoor van Scitamineën meer wordt gevonden.

Behalve de reeds genoemde soorten, vinden wij in deze hoog gelegene zone, onder de kleine struiken des wouds, geheel andere geslachten, ja, zelfs familiën, waarvan wij in de lagere streken geene enkele soort hebben aangetroffen. Aan den bewoner dezer tropische landen, die het gebergte beklimt, schijnen zij derhalve nieuwe vormen toe, die hij nimmer heeft gezien; de Europesche reiziger daarentegen wordt er aangenaam door verrast, want zij herinneren hem op eene levendige wijze aan de bosschen en wouden zijns vaderlands. Hier en daar ontwaart men de witte bloemschermen van Ki kĕtoempang: Sambucus javanica Reinw., (1) welke in vochtige kloven tusschen bergribben tot beneden 4000 voet afdaalt; deze boom heeft veel overeenkomst met den Europeschen vlierboom (Sambucus nigra), hoewel hij veel kleiner is. Menigwerf ontmoet men stekelachtige struiken, behoorende tot de familie der *Rosaceae*, waarvan enkelen reeds aan de benedengrens dezer zone, anderen daarentegen eerst in de nabijheid der bovenste grens in grooten getale worden aangetroffen. Dikwerf steekt de reiziger zijne hand uit om hunne vruchten te plukken, die eetbaar zijn en eene groote overeenkomst hebben met framboozen en braambessen. Het zijn *Rubus* sundaicus en alpestris Bl., R. lineatus Reinw., R. rosaefolius Sm., R. fraxinifolius Poir. en R. javanicus Bl., welke laatstgenoemde op vele bergen reeds ter hoogte van 5000 voet voorkomt. In die streken, waar de kultuur reeds zoo hoog is gestegen, dat de wouden geheel of gedeeltelijk zijn uitgeroeid, gelijk het geval is aan de hellingen des G.-Mĕrbaboe en Mĕrapi, vormen eenige dezer Rubus-soorten kleine boschjes aan den zoom der wouden; anderen spelen de rol van haagplanten en komen voor in de heggen rondom de dorpen, op gelijke wijze als zulks met andere soorten van hetzelfde geslacht in Europa het geval is.

Kleinere gewassen, die op den bodem des wouds groei-

(1) Reinwardt gaf deze benaming aan de plant in 1821, nadat Norona haar reeds in 1790 S. angustifolia had genoemd.

jen. De wouden, welke hier nog even digt gegroeid zijn als in de lagere zonen, worden slechts allengs iets lichter, naar gelang men de hoogste grens dezer zone nadert. Onder de kleinere gewassen, welke de ruimte tusschen het geboomte innemen, worden er eenigen gevonden, die, wel is waar, niet geheel en al houtachtig zijn, gelijk de vroeger opgetelde boomen en struiken in het kreupelhout, maar echter zulk eene aanmerkelijke hoogte bereiken, zoo digt nevens elkander groeijen, dat zij met evenveel regt tot de struiken mogen gerekend worden, ja, menigwerf strekken zij den reiziger bij het voortzetten van zijn togt door de wildernis tot een grooteren hinderpaal dan gene. Hiertoe behooren Strobilanthes-soorten (Acanthaceae), St. imbricata Nees., cernua, hirta en vooral speciosa Bl., benevens elata Jungh., die zich kenmerken door hare witachtige, veelal afwaarts hangende bloemhoofdjes ter grootte van eene hazelnoot, zoomede door de knoestige geledingen harer stengels. Lijnregt als een riet verheft zich de stengel ter hoogte van 5 à 10 voet, ja, die van den St. elata wordt 15 à 20 voet hoog; zij groeijen zoo digt bijeen, dat het ondoenlijk is zich zonder hakmes een pad er door te banen en zulks te meer, uithoofde de stengels aan hunne basis zoo hard zijn als hout, terwijl die der St. elata eene dikte verkrijgen van 2 à 3 duim. Het weeke merg, dat deze holle stengels bevatten, overéénkomende met dat van Sambucus nigra, wordt door de Javanen tot lampenkatoen gebezigd. Op vele bergen groeijen Strobilanthes-soorten tot op eene hoogte van 8000 voet. Even digt nevens elkander, in even grooten getale, hoewel minder hoog, groeit de fraaije Phymatodes conjugata Presl. (Dipteris conjugata Reinw., Polypodium Horsfieldii Benn., Polypodium Dipteris Bl.), welke hier en daar, op sommige plekken van het woud, in zoo groote hoeveelheid voorkomt, dat de opene ruimte tusschen de boomstammen bij uitsluiting door haar wordt ingenomen. Het handvormige, leêrachtig drooge loof is horizontaal uitgestrekt en kroont den top der lijnregt oprijzende, slanke stengels (bladstelen), die ter hoogte van 4 à 5 voet opgroeijen, glimmend bruin van kleur en zeer hard zijn. Vertreedt men het ritselende loof, ten einde zich op die wijze een pad door het Dipteris-boschje te banen, dan struikelt en valt men menigwerf, wanneer men

met den voet aan de geknakte stengels blijft haken of over hunne gladde oppervlakte uitglijdt; baant men zich daarentegen een doortogt in het woud door middel van het hakmes, dan loopt men gevaar zich bij het vallen te wonden aan het spits afgesnedene benedengedeelte der stengels. Een dergelijk kreupelhout vormen Gleichenia longissima Bl. en andere varensoorten, welke tot dit geslacht behooren, waarvan de stengels door de inboorlingen worden gebezigd als een sterk en veerkrachtig touw, b. v., om de handvattels der hakmessen (Gòlòk) daarmede te omwikkelen. Meer afzonderlijk dan de zoo even genoemde groeit eene varensoort in Oost-Java, welker stam, het is waar, slechts kruidachtig, saprijk is, doch eene dikte van verscheidene duimen verkrijgt en 5 à 6 voet hoog wordt: op die hoogte verdeelt zich de top eerst in drie en vervolgens telkens in twee takken, die zich in het tamelijk wijd uitgebreide loof ontwikkelen; het is eene Campteria-soort (vergelijk de II^de afdeeling bladz. 753 en 1082). Even afzonderlijk als deze varen groeit hier en daar in Midden-Java een buitengewoon fraaije heester, die eene hoogte bereikt van 5 à 10 voet; slechts op eene enkele plek des eilands, namelijk, in het Diëng-gebergte, tusschen de dorpen Batoer en Diëng, heb ik deze plant ter hoogte van 5 à 6000 voet aangetroffen en als Spiraea speciosa (1) beschreven. Waarschijnlijk behoort zij tot het geslacht Astilbe Hmlt., «genus Saxifragearum non satis notum,» volgens Endlicher, en zou dan A. speciosa behooren te worden geheeten. Exemplaren dezer zeldzame plant bevinden zich in het herbarium Junghuhnianum te Leiden. Haar gestreepte stengel is van binnen hol; aan de geledingen, waar het schedevormig verbreede gedeelte der bladstelen ontspringt, is hij — de stengel — bedekt met buitengewoon lange, staartvormige haren, die vosrood van kleur zijn, terwijl de toppen in zeer groote, zaâmgestelde en met een overvloed van bloemen voorziene pluimen eindigen. De bloesemstelen en takken dezer pluimen hangen naar beneden en zijn overal bedekt met lange, viltachtige haren, die eene glimmende, roodachtig gele kleur hebben.

(1) Zie Natuur- en Geneeskundig archief, II. Batávia. 1845, bladz. 41. «Sepala 4, rarius 5, lanceolata. Petala nulla. Stamina 8, rarius 10, sepalis longiora. Germina (carpella) 2, basi connata, ovato-oblonga. Styli 2, obtusi. Folia ternato-pinnata. Foliola cordato-ovata, acuminata, duplicato-dentata, subtus ad nervos fusco-pilosa.»

Mogen de opgenoemde gewassen, uithoofde van de grootte, die zij bereiken, tot de struiken worden gerekend, de volgenden zijn kleine planten, die of slechts eene houtachtige basis hebben of geheel en al kruidachtig zijn en derhalve laag bij den bodem groeijen. Tusschen mos- en varenbeddingen verheft zich Djoekoet kawasa s.: Ardisia villosa Wall., op een stengel, die, wel is waar, houtachtig is, maar ter naauwernood twee voet hoog groeit; kogelronde bessen, met het heerlijkste scharlaken rood geverwd, sieren deze plant. Ardisia pumila Bl. ontwaart men hier en daar en Ariang boeloe s.: Begonia robusta en repanda Bl., benevens Landja badak s.: Solanum fistulosum Rich. Dun. (S. rhinocerotis Bl.) spreiden op vele plaatsen hunne blaauwachtige en witte bloemen ten toon. De stengels van Begonia robusta bevatten een zuur sap, waarmede de inboorlingen, wanneer zij bij het beklimmen van bergen dorstig zijn geworden, zich trachten te verfrisschen; tot dat einde kaauwen zij den stengel, niettegenstaande het zure sap, dat zij bevatten, zeer scherp is. — Onder de verschillende soorten van loofmos, dat hier in grooter aantal op den bodem groeit dan in eenige andere zone, kenmerken zich eenigen door hunne boomachtige gedaante, namelijk, Hypnum Reinwardtii Hnsch., Junghuhnii Müll. Korthalsii Dz. et Mb. en divaricatum R. et Hornsch; zij verheffen zich op een volkomen verticaal gerigten stengel, ter hoogte van 3 à 4, ja, somtijds van 5 duim, als wilden zij in het klein den zuilenvorm der boomen nabootsen, wier schaduwen den bodem bedekken. Lycopodium curvatum Sw. en anderen, Gymnogramme obtusata Bl., Aspidium-, Polypodium-soorten, benevens vele andere varens vormen met de mossoorten een groen tapijt, waar boven de bloemen van kleine kruid- of halfstruikachtige Rubiaceën, als Argostemma montanum Bl. (Pomangium Reinw.), Tjotoeng goenoeng s.: Ophiorrhiza sanguinea, longifolia Bl. en anderen, benevens de rozenroode of blaauwe bloemen der kleine, sierlijke Sonerila-soorten (Melastomaceae), vooral Sonerila tenuifolia Bl. en heterophylla Jack., zich ter naauwernood verheffen. Geheel verholen in dergelijke beddingen, waar zij moeijelijk zijn te ontdekken, groeijen eenige van die merkwaardige, echte parasieten op de wortelen van de levende boomen, namelijk, Balanaphora globosa Jungh. en Rhopalocnemis phalloides

Goepp. et Jungh., wier kogel- of knodsvormige bloemkolven men in het groene weefsel niet ligt in het oog zou krijgen, ware het niet, dat zij zich verrieden door hunne levendige, purperroode of gele kleur. Hoewel geheel afzonderlijk, groeit echter op vele plekken binnen deze gansche zone Tamian s.: Drapiezia multiflora Bl. (Colchicaceae), met hare gaffelsgewijs verdeelde stengels, ter hoogte van 2 à 3 voet boven het groene kleed; zij zijn met bloemen gesierd, die nu eens wit, dan purperkleurig zijn. Men vindt ze even dikwerf in het binnenste der wouden, als op opene, slechts met struikgewas bedekte plekken, bij voorbeeld, op den G.-Gĕdé, Diëng, Tĕnggĕr; nergens echter worden zij in grooten getale aangetroffen. Taraté goenoeng s.: Gunnera macrophylla Bl. (Urticeae), breidt zijn groote, op Tussilago gelijkende bladeren uit, voornamelijk aan den oever van zacht vlietende beken, ter plaatse waar bronnen opwellen en verheft zijne zaâmgestelde, groote, doch kleurlooze bloesemtrossen. — Elatostemma-soorten (Urticeae), vooral E. paludosum Miq. (Procris alior.) wassen aldaar even digt bijeen als gras, waartusschen Impatiens leptoceras Wall. (Balsamina micrantha alior.) hare roodachtige bloemen uitspreidt; even als zij in de vorige zone tot de algemeen verspreide planten behoorde, vindt men haar ook in deze zone op schaduwrijke, doch vooral vochtige plekken van het woud. Hierbij treft men aan Impatiens javensis Steud. (Balsamina javensis alior.), behalve andere soorten van hetzelfde geslacht; naar gelang men hooger bergopwaarts klimt, wordt deze plant allengs korter en kleiner, doch zij blijft den reiziger menigwerf bij tot op bergtoppen, die eene hoogte van 9 à 9½ duizend voet bereiken. De kale aardwanden der kloven, het terrein dat de bronnen omringt, zijn hier, even als met dergelijke oorden in Europa het geval is, bedekt met een groen tapijt van Polytrichum-, Dumortiera-, Marchantia- en Reboulia-soorten.

Lianen. Hoewel de menigte slingerplanten, zoowel wat betreft het aantal verschillende soorten als het tal van individuen, in deze wouden steeds meer en meer afneemt, naar gelang men hooger bergopwaarts klimt, vindt men onder deze gewassen even fraaije, aan deze zone geheel en al eigenaardige vormen, als zulks het geval is onder de boomen en struiken. Daarenboven treffen wij

nog vele bekende vormen er onder aan. Ampelideën, voornamelijk Cissus compressa Bl., klimmen met hunne houtachtige stengels hoog in het geboomte; slingerende Ranunculaceën: Clematis javana DC. en smilacifolia Wall. (glandulosa alior.), ja, zelfs enkele Asclepiadeën: Acanthostemma Kuhlii Bl., worden hier en daar in het kreupelhout of aan het benedengedeelte der stammen gevonden; Rotansoorten, voornamelijk Oë lilin, omas en leles (Rotan lĕmĕs m.): Calamus anceps, spectabilis en asperrimus Bl., vormen hier en daar, ja, zelfs nog boven de hoogste grens dezer zone, dooreen geslingerde vlechtwerken, die even stekelig en ongenaakbaar zijn als die, welke andere soorten dezer familie in de lager liggende wouden vormen. Menigmaal gebeurt het, dat Javanen zoo hoog in het gebergte opklimmen, ten einde de lange ranken der Oë omas of Oë leles te verzamelen; die der laatstgenoemde soort zijn vooral zeer sterk. Onder deze bekende familiën, waarvan wij andere, er mede overeenkomende soorten reeds in de vorige zonen hebben aangetroffen, ontwaren wij eenige nieuwe vormen, die aan de wouden dezer zone eene zeer eigenaardige physiognomie geven. *Klimmende Pandaneën*: Freycinetia imbricata, javanica, insignis en angustifolia Bl., door de Soendanezen Meong dandang geheeten, die zich ligt laten herkennen aan hunne kleinere of grootere, langwerpige of ronde bloemkolven en waarvan verscheidenen uit groote, menigwerf rood gekleurde scheden ontspruiten, omslingeren in spiraalvormige rigting en met buitengewone weelderigheid bijna al het geboomte en vormen met hunne tot bossen vereenigde bladeren beddingen om de stammen; uiterlijk hebben deze bladerenbossen eene groote overeenkomst met het loof der Pandanussoorten en ananassen. Het is vooral Freycinetia insignis, die zeer hoog klimt; menigmaal zijn de hoogste boomstammen tot in het loofgewelf door hare spiraalvormige ranken zoo digt omvlochten, dat van den stam zelven en van zijne schors niets in het oog valt; men waant eene verbazend hooge zuil te aanschouwen, die met dikke, groene kransen en guirlandes is omslingerd. Wat betreft de verspreiding der Freycinetiën, in eene verticale rigting genomen, deze is niet zeer groot; den weligsten wasdom verkrijgen zij tusschen 5000 en 6500 voet, en zelden worden zij tot aan de hoogste grens dezer zone gevonden.

Niet minder verdient eene Bamboes-liane, Awi ol ol s.: Bambusa elegantissima Hassk., onze aandacht, welke in deze zone wordt aangetroffen; zij groeit slechts in eene enkele streek des eilands, namelijk, op de vlakke hooglanden, welke ter hoogte van 4500 à 5500 voet bezuiden den G.-Malawar zijn gelegen en met digte, oorspronkelijke wouden zijn overschaduwd, waarin de koffijtuinen; benevens de Pasanggrahan-Pĕngalengan worden gevonden. De halmen dezer Bamboessoort zijn, beneden in het woud, ter plaatse waar zij uit den grond ontspruiten, zelden dikker dan 1½ duim; in het midden hebben zij ter naauwernood de dikte van een vinger en zijn aan hunne gemeenschappelijke basis bij wijze van bundels vereenigd; uit dat punt gaan honderden van deze buitengewoon dunne halmen uit, die zich weldra van elkander verwijderen, het geboomte omslingeren en tot in de hoogste toppen er van opklimmen; zij splitsen zich allĕngs in dunnere twijgen, die slechts de dikte hebben eener penneschacht, waaraan de fraaiste, fijnste bladeren van eene licht groene kleur, in bossen vereenigd, bij wijze van guirlandes en in bogen van de toppen der boomen naar beneden hangen. Ondoenlijk is het zich iets sierlijkers voor te stellen dan het geboomte dezer wouden, wier stammen beneden aan den grond omgeven zijn met de bundels der dooreengewarde, zoo buitengewoon dunne Bamboeshalmen, terwijl hunne takken tot hoog in het loofgewelf met zachte, fijne bladerenbossen en guirlandes der Awi ol ol zijn behangen; elk windtogtje, hoe zacht ook, veroorzaakt een gestadig geruisch in dit luchtige, ligte loof, dat menigwerf ter lengte van 30 à 40 voet van de toppen der boomen afwaarts hangt en al schommelend heen en weder wordt bewogen.

Boomparasieten. Gelijk de tweede zone veel rijker is dan eenige andere in tal van paddestoelen en aldaar, vergelijkenderwijs gesproken, insgelijks eene grootere menigte varens wordt gevonden, die wortel schieten in den grond, zoo mag deze zone worden beschouwd als het eigenlijke gebied der *vlechten, mossoorten, varens en Orchideën, die aan de stammen en op de twijgen van het geboomte groeijen*, want in geene andere zone ontwikkelen zij zich zoo welig, in zulk een tal van soorten en individuen als het geval is in deze derde zone, in de zone der wolkenneve-

len. Hier in deze wouden, die vochtiger zijn dan alle anderen, vindt men de stammen en twijgen van alle boomen met groene woekerplanten overtogen; nu eens vormen zij een vlak en breed bekleedsel, dan weder dikke kussens, elders hangen zij in lange bundels aan de twijgen, waardoor het woud al het uiterlijk verkrijgt als ware het met eene ruige pels bekleed. Zelfs de Cissus-stengels, die in den vorm van dikke koorden van de boomkroonen afwaarts hangen en vrij in de lucht ginds en herwaarts schommelen, zijn met Jungermanniën en loofmos bedekt.

Vormt het fraaije loofmos Aërobryum speciosum Dz. et Mb. hier en daar 2 à 3, ja, somtijds 5 voet lange, zachte draden, die tusschen Lycopodium squarrosum Forst. aan de takken hangen en door den wind worden bewogen, — Hypnum-Macromitrium en andere loofmossoorten groeijen als dikke, bruinachtig groene beddingen op de twijgen, die buitendien met eene groote menigte varens en Lycopodiën: Lycopodium cataphractum Willd., Davallia pedata Sw., benevens Niphobolus-, Anthrophyum-, Acrostichum-, en honderd andere varensoorten, welke tot de verschillendste geslachten behooren, zoo digt zijn overtogen, dat de wortelen en vleezige knollen der Orchideën in deze varen- en mosbeddingen een steeds vochtigen, vruchtbaren bodem vinden, waarop zij allerweligst gedijen, zoodat slechts hier en daar ter naauwernood een klein plekje overblijft aan de korstmossen (Lichenes), om hunnen thallus uit te breiden of van waar zij, namelijk, de Usnea-soorten, als lange, geelachtig bleeke bossen en draden vrij afwaarts kunnen hangen. (1) Het schijnt als streden al deze verschillende familiën, loof-, lever- en korstmossen, varenkruiden en Orchideën, die gezamenlijk door *honderden* van soorten zijn vertegenwoordigd, om de plaats, die zij aan en op het geboomte beslaan, hetwelk zij te rekenen van de wortelen somtijds tot aan den hoogsten top bedekken. Door hunne

(1) Uithoofde van den weligen groei der varens en mossoorten, is het aantal boomvlechten (korstmossen) in deze zone minder groot dan in de volgende. Deze familie (Lichenes) is in mijn herbarium nog niet bearbeid, zoodat ik thans nog niet kan opgeven, welke geslachten en soorten alhier de overhand hebben. Het aantal boomvlechten op Java is groot en er worden uitstekend fraaije en schoon gekleurde soorten onder gevonden.

fraaije, menigwerf hoogst zonderling gevormde bloemen, zijn het de *Orchideën*, waaraan de eerste rang onder de opgenoemde gewassen toekomt; velen er van onderscheiden zich bovendien door de grootte hunner bloemen en den welriekenden geur, dien zij verspreiden.

In de «Bijdragen,» uitgegeven door Dr. Blume, worden 292 soorten van Javasche Orchideën beschreven, behoorende tot 86 geslachten, waarvan het *meerendeel* wordt gevonden in deze lommerige, mosrijke, menigwerf in nevelen gehulde wouden der derde zone, waaraan de kleurenpracht hunner bloemen tot hoofdsieraad verstrekt. De Nederlandsche botanicus *J. C. van Hasselt* heeft de Javasche Orchideën met onvermoeiden ijver onderzocht. In 1822 werd deze bekwame natuuronderzoeker door den dood weggerukt; hij stierf te Buitenzorg en liet een buitengewoon rijken schat na van verzamelingen, beschrijvingen, teekeningen, en analysen, welke erfenis door den genoemden C. L. Blume is aanvaard. Hieraan moet het worden toegeschreven, dat deze monographie der Javasche Orchideën, welke voor het grootste gedeelte afkomstig is van de hand des genoemden, voor de wetenschap te vroeg overleden botanicus, *niet* onder zijnen naam is in het licht verschenen. (Vergelijk bladz. 181.) Hieronder komen voor 11 soorten in zeven geslachten, die tot de afdeeling: met poedervormige stuifmeelmassa zijn gebragt, welke grootendeels op den grond groeijen en waartoe 2 inheemsche vanilla-soorten behooren, — 32 soorten in 12 geslachten, waarvan het meerendeel insgelijks op den grond groeit, hebben eene korrelige stuifmeelmassa, die uit vele afzonderlijke deelen bestaat — en 249 soorten in 67 geslachten, die, op enkele uitzonderingen na, parasitisch op het geboomte voorkomen, kenmerken zich door eene wasachtige of meelachtig-vleezige (pulpeuse) stuifmeelmassa. Tot de schoonsten onder deze Javasche Orchideën mogen worden gerekend Arachnanthe moschifera, Aëroides suaveolens en Grammatophyllum speciosum «Bl.» («Blume», teste ipso.)

Kenmerken zich de Orchideën, wier honderde soorten wij hier in ons physiognomisch overzigt als *een* geheel beschouwen, door hare dikke, menigwerf in twee rijen gestelde bladeren, hare vleezige wortelknollen en boven al door hare veelkleurige bloemen, verscheidene varenkruiden daarentegen boeijen de blikken

des reizigers door hunne zonderlinge gestalte. Aan het benedengedeelte der boomstammen, in de nabijheid van den bodem des wouds, vindt men Davallia heterophylla Sm. (Humata alior.,) die zich onderscheidt door hare ver in het rond kruipende, schubbigharige stengels (caudex); meer nog trekt Oleandra nereiformis Presl. (Aspidium Sm.) de aandacht des beschouwers. De schubbige, met stroobladjes bedekte stengels dezer laatstgenoemden, welke slechts op afstanden van elkander met een fraai, lancetvormig loof zijn gesierd, groeijen op zulk eene eigenaardige wijze in de lengte, dat zij bijna in den vorm van lianen tegen de stammen van het geboomte opklimmen. Hooger opwaarts, menigwerf tot aan het punt waar de stammen zich in takken verdeelen, zijn deze omgeven door kringvormige beddingen van Acrostichum gorgoneum Kaulf. en van groote, half gevinde Polypodium-soorten (Andaka s.), terwijl nog hooger in het geboomte zonderling gevormde nestvarens, Asplenium Nidus L., aan de takken hangen. Uithoofde van de wijze waarop hij groeit (even als Andaka), in kringen rondom de stammen en takken van het geboomte, trekt de nestvaren te eerder de opmerkzaamheid, dewijl zijne bladeren, onder de varens met enkelvoudig, ongedeeld loof, tot de grootsten mogen gerekend worden, ja, zoo groot zijn, dat de reiziger, die zijn bivouak in deze wouden heeft opgeslagen, bij voorkeur gebruik er van maakt om het dak zijner hut te bouwen. Hierbij komt nog hun helder, Pisang-achtig groen, de groote menigte, waarin zij te rekenen van de tweede of bovenste helft der vorige zone worden aangetroffen, — hoewel zij op eene hoogte van 5 à 6000 voet in grooter aantal dan elders groeijen, — ten gevolge waarvan de nestvarens eene eerste plaats beslaan onder de physiognomische vormen in het binnenste dezer wouden. Nu eens heeft hij zijn bladerenkrans om de dikste, zuilvormige stammen geslagen, ja, somtijds op 2 of meer plaatsen op verschillende hoogtèn boven elkander, dan weder heeft hij zich aan zeer dunne twijgen of jonge stammetjes gehecht; indien deze zich lijnregt verheffen en hunne eigene loofkroon hooger opwaarts verbergen tusschen het overige geboomte, hebben deze zoo veel overeenkomst met een palm of boomvaren, dat men ze in de verte als zoodanig beschouwt. Somtijds

ziet men dergelijke nestvarens, die zich aan den rank van een Cissus of van eene andere liane hebben bevestigd, welke van een ver vooruitstekenden boomtak afwaarts hangt in eene bergkloof, aan welker rand de boom zich verheft; wordt nu een dergelijke Cissus-rank door een of ander toeval gebroken en van zijne basis gescheiden, dan ziet men de Pisang-achtige, in een kring om den rank gegroeide bladeren van den nestvaren, waarvan de binnenruimte plaats genoeg oplevert voor een ooijevaar met zijne jongen, hoog boven den dalbodem, vrij in de lucht zweven als een kroonkandelaar die door den wind ginds en herwaarts wordt bewogen.

Laat ons de rijke verscheidenheid van plantenvormen, die wij op onzen togt van de benedenste tot aan de bovenste grens dezer zone aanschouwden, nog eenmaal voor het oog onzer verbeelding doen voorbijgaan, trachten wij daarnaar het *algemeene physiognomische karakter* te bepalen, dan ontwaren wij, dat de kenmerken der wouden in deze zone zijn als volgt: 1°. Het helder glimmende, helder groene of geelachtig groene loof der Laurineën, wier groote, leêrachtige bladeren eene fraaije, hoezeer niet digt bebladerde loofkroon vormen. — 2°. Het digtere, bruinachtig groene of in het grijskleurige overgaande loof der Amentaceën, vooral der eikenboomen, beladen met eene menigte op zeer verschillende wijze gevormde, doch meer platte, dan langwerpige vruchten (eikels), die van de boomen afvallen en in grooten getale den bodem bedekken. — 3°. Het fijne, naaldvormige loof der Podocarpen, die zelfs nog aan de bovenste grens dezer zone hoog en zuilvormig opgroeijen. — 4°. In de benedenhelft der derde zone, die thans het onderwerp onzer beschouwing uitmaakt, is de zuilvormige gedaante der boomstammen, die in zulk eene hooge mate het karakter der wouden van de vorige zone mag geacht worden, nog de algemeene type, hetwelk echter in de bovenhelft der zone minder het geval is; in de nabijheid der hoogste grens dezer zone nemen de boomen in hoogte af, de stammen worden dunner, en krommer, waarop echter hier en daar een Podocarpus cupressina eene uitzondering maakt. — 5°. Onder de hoog groeijende boomen treft men voornamelijk aan soorten der zoo even genoemde fami-

liën, namelijk, Laurineën, Amentaceën, benevens Podocarpus-soorten welke slechts kleine, onoogelijke, kleurlooze bloemen dragen. — 6°. In het kreupelhout daarentegen ontwaart men sierlijk gekleurde Melastomaceën en op de twijgen der boomen vindt men eene buitengewoon groote menigte verschillende Orchideën, die door de rijke kleurenpracht hunner bloemen als het ware eene schadeloosstelling schenken voor het gemis van bloemen in het hoog groeijende geboomte. — Als een algemeen kenmerk dezer wouden mag wijders worden beschouwd: 7°. het geringere aantal lianen, hetwelk hier, in vergelijking van andere zonen, voorkomt, terwijl zij aan de bovenste grens er van slechts zelden worden aangetroffen; — 8°. de toenemende menigte mos, welke alle stammen en twijgen bedekt, benevens het steeds grooter wordende aantal korstmossen, vooral Usneën, welke laatsten voortdurend talrijker worden, naar gelang men den bergtop meer nadert; — 9°. de ontzaggelijke menigte parasietachtige varenkruiden, die met de mossoorten, vlechten, Orchideën, de wouden dezer zone zoo buitengewoon ruig, viltachtig, langharig en ruw doen voorkomen, als ware het geboomte met eene pels bekleed. — 10°. Naar gelang wij hooger klimmen, vermindert het aantal op oude boomstammen groeijende paddestoelen en op de *aarde* wassende varens en Lycopodiën, die in de tweede zone het talrijkst zijn; in gelijke mate worden *mos*soorten, welke op de *aarde* zich ontwikkelen, veelvuldiger aangetroffen, want geene andere zone kan in dit opzigt met deze derde zone vergeleken worden; in de volgende, vierde zone wordt in plaats daarvan eene grootere menigte vlechten aangetroffen, die op rotsen of op de aarde groeijen.

Dieren. De hoogste streken der vorige zone, alsmede de benedenhelft dezer derde zone, derhalve de berghellingen gelegen tusschen 3½ en 6000 voet, mogen worden beschouwd als die streken op Java, (1) welke de zone der springbloedzuigers, Padjët: Hirudo (Jadrobdella) zeylanica Blainv., zouden geheeten kunnen worden.

(1) Op Soematra daarentegen worden er, bij voorbeeld, in de Batta-landen, reeds gevonden in de vochtige, moerassige wouden der eerste zone, ja, in de nabijheid van het strand der zee; ik zou echter niet durven beweren, dat deze tot dezelfde soort behooren als die, welke op Java voorkomen.

Deze draadvormige, ¾ à 1 duim lange wormen, die, door zich in te buigen en vervolgens ijlings uit te rekken, eenige voeten ver door de lucht kunnen springen, worden op de vochtige, beschaduwde plekken dezer wouden, vooral ter plaatse waar vele rottende boomstammen op den grond liggen, niet slechts op den bodem, maar insgelijks in het bladerengewelf van het kreupelhout, in zulk eene menigte gevonden, dat zij den reiziger, op zijn togt naar de toppen der bergen, tot eene ware plaag worden, die hij op geene wijze hoegenaamd kan ontgaan. Zij hechten zich aan handen en voeten, aan het hoofd en aan den hals des reizigers, zij kruipen door de fijnste mazen der kousen, en overal laten zij bloedende wonden na, wanneer men ze van daar verwijdert. In verscheidene strcken van het woud vond ik zulk eene menigte er van, dat, niettegenstaande ik mijn togt door deze streken zoo snel doenlijk voortzette, een paar nevens mij gaande Javanen onophoudelijk bezig waren om de bloedzuigers met de hand van de verschillende deelen mijns ligchaams af te rukken, waar zij zich hadden vastgezet. — Menigwerf worden de reukzenuwen op eene zeer onaangename wijze aangedaan door den knoflookachtigen, doordringenden stank des Sĕgoeng s.: Mydaus melioeps Horsf., een kleinen das, die met zijn ver vooruitstekenden snuit veel overeenkomst heeft met een jong varken en in deze wouden te huis behoort; met de scherpe nagels zijner breede, tot krabben gevormde voeten, woelt het dier onder de oude boomstammen rond en graaft holen in de weeke, humusrijke aarde, ten einde regenwormen te zoeken; deze diertjes, benevens insektenlarven, maken zijn meest geliefkoosd voedsel uit. In de nabijheid der opening van zijn anus bevinden zich klieren, waaruit een buitengewoon stinkend sap wordt afgescheiden, hetwelk de Sĕgoeng eenige voeten ver kan spuiten, bij welke gelegenheid hij het achtergedeelte des ligchaams schuin opwaarts rigt en den naderenden vijand toekeert. Wee dengene, wiens kleederen met één enkelen druppel er van worden bespat, want nimmer gaat er de stank af. Ik heb Javanen gezien, die, door den stank bedwelmd, in onmagt vielen. Bevindt men zich beneden den wind, dan riekt men den Sĕgoeng, die op een afstand van eene halve geographische

mijl door het woud loopt. — Ziet de reiziger zijn togt naar de toppen der bergen bemoeijelijkt door den weeken, humusrijken bodem dezer wouden, waardoor hij als het ware moet heenwaden, moet hij zijne reis voortzetten over enge paden, die door de ontzaggelijke hoeveelheid rhinocerosmest in den letterlijken zin des woords zijn versperd, worden zijne voeten daarbij gestoken door de Padjĕt's, worden zijne reukorganen menigwerf onaangenaam aangedaan door den stank van Sĕgoeng's, — aan de andere zijde worden zijne blikken vergast op het beschouwen van de prachtige, menigwerf welriekende bloemen der Orchideën, die hij aan de met moskussens bedekte twijgen ontwaart, en van de fraaije bloemen der Melastomaceën, die het kreupelhout ten sieraad strekken; zijn oor wordt gestreeld door het melodieuse gefluit van den Javaschen bergzanger Manoek kaso *s.*, Tĕkoesan *j.*: Musicapa cantatrix Reinw., waarvan de stem wijd en zijd door het stille woud weêrgalmt. Slechts zelden krijgt men dezen kleinen vogel in het oog, uithoofde hij zich verborgen houdt in het digte loofgewelf der reusachtige boomen; terstond echter herkent men hem aan zijn eigenaardig gezang, begroet men hem met vreugde, want de klank zijner stem verkondigt den reiziger, dat hij weldra de grens zal overschrijden van het rijk der Padjĕt's en der vochtige wolkennevelen, die, te rekenen van 10 à 11 ure, den geheelen dag alle uitzigt in het rond belemmeren, en de duisternis nog vermeerderen, welke in deze wouden heerscht. De vogel bouwt zijn nest van baardmos (Usneën) en houdt zich bij voorkeur op aan steile hellingen, waar vele Podocarpus-soorten en, hooger opwaarts, Ericeën groeijen. Heeft men op zijn togt eene hoogte bereikt van ongeveer 5000 voet, dan kan men zich stellig verzekerd houden het gezang van dezen vogel te vernemen, welks melodie zoo betooverend schoon weêrgalmt in het stille, eenzame woud, waarvan geen enkel blad zich beweegt, terwijl de toppen van het geboomte slechts onduidelijk zigtbaar zijn in de digte wolkennevelen. Boven 7000 voet wordt Musicapa cantatrix niet meer gehoord, terwijl men zijn liefelijk geluid niet lager op het gebergte verneemt dan somtijds in de hoogst liggende koffijtuinen, die ter hoogte van 4½ à 5000 voet worden gevonden. Het schijnt derhalve, dat hij in den eigen-

lijken zin des woords in de wolkenzone, in de digte, oorspronkelijke wouden der derde zone te huis behoort. (1)

Van de apen ziet men op deze hoogte bijna nimmer den **Monjet** (Cercopithecus cynomolgus), die een beminnaar is van de warmte; de langarmige aap **Oewa** (Hylobates leuciscus) en de zwarte aap **Loetoeng** (Semnopithecus maurus) worden nog in grooten getale in de wouden dezer zone aangetroffen, waarin vooral de Loetoeng niet zelden ter hoogte van 6, ja, van 6½ duizend voet voorkomt. In *Oost*-Java behoort eigenaardig in deze zone te huis de roodbruine aap **Kòwi** *j.*: Semnopithecus pyrrhus Horsf., die zich tusschen 5 en 8000 voet ophoudt, waar hij zich onder anderen voedt met de peulen van **Gamĕlandingan**: Albizzia montana Benth. In dergelijk geboomte ziet men troepen, ten getale van 20 à 30 stuks bijeen, die allen eene gelijke, roodbruine kleur hebben. Op grond hiervan mag derhalve worden aangenomen, dat hij niet eene bloote varieteit in kleur is van den zwarten Loetoeng; zeker is het een dier, dat *zeldzaam* voorkomt, dewijl hij slechts wordt gevonden op eenige weinige bergen in Oost-Java, namelijk, op den G.-Sĕmeroe en G.-Tĕnggĕr. — Herten, die door tijgers en paauwen worden gevolgd, doorkruisen alle zonen, gelijk wij reeds vroeger hebben doen opmerken. Tot de eigenlijke roofdieren in deze zone behoort de wilde kat, **Matjan rempak**: Felis minuta Temm., een fraai dier, dat de grootte van eene groote huiskat verkrijgt en een panterachtig gevlekt vel heeft; dit dier houdt zich op in het loofgewelf van het geboomte, op de met mos bedekte twijgen, ter hoogte van 70 à 100 voet boven den bodem, die het bijna nimmer verlaat. Geen enkel dier klautert zoo snel of springt zoo vlug als de wilde kat; zijn voedsel bestaat hoofdzakelijk uit vogelen, die het aldaar in overvloed aantreft. Bij het vellen van boomen wordt de wilde kat door de Javanen dikwerf levend gevangen. De jongen, die ik heb opgebragt, speelden met elkander als tamme katten, wanneêr zij alleen en onopgemerkt vermeenden

---

(1) Het is mij niet bekend of Musicapa Indigo Horsf. een zangvogel is; ik ken er slechts een, den Manuk tekoesan, die over het gansche eiland wordt gevonden en dien men telken male, dat men een berg beklimt, reeds bij den eersten slag van zijn gezang herkent.

te zijn, doch bleven overigens steeds even schuw en wild. — Wat betreft de grootere zoogdieren, hiervan behooren juist de grootsten, die op Java worden gevonden, in deze derde zone te huis. Het is waar, wij hebben den Rhinoceros sundaicus G. Cuv. (s. Badak, j. Wara) reeds vroeger in de Alang-wildernissen der heete zone aangetroffen en zullen ook nog later op de toppen van tienduizend voet hooge bergen de paden vinden door deze groote, plompe dieren gebaand; het talrijkst echter houden zij zich op in deze zone, in welker wouden vele kleine meren, poelen en bronnen verstrooid liggen, waarvan de oevers met gras zijn begroeid. Buitendien treft men hier en daar kleine, drooge grasvelden aan, groeit er, zelfs in het binnenste der wouden, een veel grooter aantal grassoorten dan in de vorige zone en dit is in nog grootere mate het geval in de volgende zone; het is hoofdzakelijk dit voedsel, hetwelk den rhinoceros naar deze hoog gelegene streken lokt. Op den oostelijksten berg op Java, waarop dit dier wordt gevonden, — den G.-Slamat, — bestaat zijn voedsel bijna uitsluitend uit de welriekende grassoort Ataxia Horsfieldii Kunth., welke aan de hellingen van dezen berg ter hoogte van 5 à 8000 voet in grooten overvloed wordt aangetroffen; te rekenen van dien berg wordt de rhinoceros westwaarts heen tot aan de straat Soenda gevonden, doch oostwaarts er van komt hij nergens voor. — De wilde stier, Banteng: Bos sundaicus Schl. et M., daarentegen wordt in de zone van 2 tot 7000 voet bijna over de gansche uitgestrektheid van het eiland aangetroffen; hij houdt zich even talrijk op in de gebergten van het oostelijke gedeelte van Java, op den G. Këloet, Kawi, het tusschengebergte des G.-Tënggër en Sëmeroe, (1) als op de bergen, welke aan de straat Soenda grenzen, hoewel hij in vele daar tusschen gelegene streken des eilands wordt gemist, waar de wildernis voor de zich steeds verder uitbreidende kultuur heeft plaats gemaakt. Bij voorkeur houdt hij zich op in de hoog gelegene wouden der Preanger-Regentschappen, vooral in die streken, welke zich ter hoogte van

(1) Oostwaarts van den G.-Tengger en den G.-Semeroe heb ik dit dier nimmer aangetroffen; het zou echter mogelijk zijn, zoo als door de Javanen wordt beweerd, dat hij in de wouden bezuiden den G.-Raon en Ranté voorkomt.

4 à 6000 voet bezuiden het plateau van Bandong uitstrekken. Somtijds gebeurt het aldaar, dat men stieren en rhinocerossen verrast, terwijl zij op den met gras bedekten zoom van een moeras grazen, het zoute water eener minerale bron opslurpen, of rhinocerossen, terwijl zij, op de wijze van tamme buffels (Karbao), in een modderpoel liggen. Komt de zware rhinoceros, met zijne gerimpelde, van breede plooijen voorziene huid, plomp, ja, vrees- en schrikverwekkend aan den beschouwer voor, de stier daarentegen, die bijna eene gelijke grootte verkrijgt, doch veel slanker gebouwd is, eene fluweelzwarte huid, met witte poten heeft, bezit eene groote mate van woeste schoonheid, wanneer hij, bij het zien des reizigers, opspringt en snuivend in het woud ijlt. De koeijen zijn kleiner van stuk en hebben eene roodachtig bruine kleur. Dagelijks en overal ziet men den mest, benevens de sporen van deze dieren en de paden, die zij banen in het woud; de dieren zelven krijgt men slechts zelden in het gezigt, want bij het minste geruisch, dat zij in het woud horen, nemen zij de wijk naar de digtst begroeide schuilhoeken tusschen het geboomte. Beide worden door de Soendanezen somtijds gevangen in kuilen, die zij met twijgen en bladeren bedekken; de stieren dooden zij om zich met hun vleesch te voeden, de rhinocerossen om hunnen hoorn, dien de Chinezen duur betalen. — Hoe gering het getal der alhier door mij opgenoemde dieren zij, bevat het echter alle zoogdieren, welke zich in de wouden dezer koele zone ophouden en ook van deze weinigen worden slechts *de bewijzen van hun aanwezen* waargenomen, terwijl de dieren zelven zich voor het oog verborgen houden. Hierop maken de apen eene uitzondering, hoewel deze slechts zelden op deze hoogte worden gevonden. Slechts wanneer men ten getale van eenige weinigen, zonder geruisch, door de ongebaandste streken der wouden trekt, krijgt men eene enkele maal een rhinoceros of een stier in het oog. — Ten gevolge hiervan is het woud in deze zone zeer stil en eenzaam, hoort men slechts van tijd tot tijd het geluid van verschillendsoortige vogelen, welke ik niet nader kan beschrijven. Slechts zelden verneemt men des daags het gegons van insekten; hetgeen den diepsten indruk maakt op den reiziger, die in deze wouden verwijlt,

is de doodsche stilte, welke dag en nacht in deze streken heerscht.

Heeft men nu zijne hutten gebouwd aan de benedengrens dezer zone, ter hoogte van 4 à 5000 voet, wacht men daar het vallen van den nacht af, dan verneemt het oor niet het minste geruisch, nergens ontdekt men eenige beweging in het woud, nergens een blaadje, dat ritselt; de zuilvormige boomstammen, die rondom den beschouwer hunne kruinen verheffen, worden steeds minder duidelijk zigtbaar in de digte wolkennevelen, naar mate zij op een grooteren afstand van den beschouwer staan, en hunne loofkroonen, waarnaar wij opwaarts zien, ontwaart men slechts door den schemer van den sluijer der nevelen, die onbewegelijk op het woudgeboomte rusten. Slap hangen de Usneën aan de twijgen. Deze stilte, welke hier te midden eener zoo buitengewoon rijke schepping heerscht, waar het woud zoo welig groeit, dat het daglicht ter naauwernood eene enkele spleet in het loofgewelf vindt om op den bodem door te dringen, waar zulk eene groote verscheidenheid heerscht in de plantenvormen, dat geen botanicus in staat zou zijn om, binnen het tijdsverloop van eene maand, slechts één enkelen dier boomen met al de woekerplanten, die tot de verschillendste familiën behooren en welke zijne twijgen met groene, bloeijende kussens bedekken, grondig te onderzoeken, — deze stilte maakt een diepen indruk op het gemoed. Wordt echter het nevelenfloers vaneengereten, verdeelen zich de wolken en valt nog eene zwakke straal der ondergaande zon op het bladerendak, dan verneemt men onmiddellijk een concert van insektenkoren; het is als of het woud eensklaps duizende stemmen had verkregen, die zich op elken toon doen hooren, waarvan sommigen een krijschend, anderen een gonzend, of een fluitend geluid maken, waarvan de klank zoo sterk is, dat men het fluiten van vogelen waant te vernemen; terwijl er anderen worden gehoord, die bijna even hard krassen als eene raaf. Dit gegons herhaalt zich met korte tusschenpoozen en gaat niet over in volkomene stilte, dan nadat de nacht geheel is gedaald. Hoort men dan deze duizende geluiden van insekten, die zich in de toppen van het geboomte ophouden, omtrent wier levenswijze ons niets bekend is, die wij welligt nimmer onder het oog zullen krijgen, — dringt dan later door het gebladerte,

het zachte sterrelicht, het licht van vreemde, ver verwijderde wereldbollen, waaromtrent ons nog veel minder bekend is, — stelt men zich dan voor den geest hoe zwak de kracht van een mensch is, dan staart men bijna met weemoed op dezen onuitputtelijken rijkdom der natuur, die allerwege, daar boven ons in den sterrenhemel, gelijk hier beneden in het dieren- en planteurijk, volkomen ondoorgrondelijk is.

Eene enkele maal heeft het mij mogen gelukken eenige dier avondzangers des wouds te vangen. Ik bevond mij in de maand April, 1847, op den G.-Wajang, op eene hoogte van 6775 voet, derhalve in de bovenste helft der thans door ons behandelde zone; elken avond hoorde ik aldaar een concert, dat hier echter slechts uit *eene* enkele soort van geluid bestond. Gedurende die dagen heerschte er in het woud en in het gansche luchtruim eene doodsche stilte, zoowel des daags als des nachts. Des avonds ten 6 ure echter: « *zoodra* de invallende duisternis tot in *zekere* mate is toegenomen, verheft zich *plotseling* — als op een onzigtbaar teeken — een luid tjilpend, snorrend concert, dat heinde en verre door het woud weêrgalmt. Eensklaps houdt het weder op om, na eene korte tusschenpoos, even plotseling weder aan te vangen en andermaal op te houden; op die wijze duurt het concert met snel op elkander volgende tusschenpoozen gedurende *een* à 1¼ uur. Hetgeen hierbij ten hoogste opmerkenswaardig mag worden geheeten, is het volgende, dat, namelijk, de duizenden van insekten, die zich in dit concert laten hooren, allen naauwkeurig dezelfde maat in acht nemen, dat zij *allen volkomen op hetzelfde tijdstip aanvangen en ophouden*, hoe kort ook de toon worde aangehouden of hoe dikwerf de tusschenpoozen op elkander volgen. Geen enkele dier muzikanten, hoe groot hun aantal ook moge zijn in dit woud, hetwelk eene halve mijl in den omtrek van hun geluid trilt, slaat zijn toon te vroeg of te laat aan. Allen doen zij het te gelijker tijd en iederen avond herhalen zij hun concert volkomen op hetzelfde uur en dezelfde minuut. Zoo dikwerf men met eene brandende fakkel (Obor) deze streek nadert, zwijgen allen stil. » — Het was eene fraaije, groen- en roodkleurige cicade van de grootste soort, met ondoorzigtige vleu-

gelen, Tosena fasciata Fabr., welke bij de Soendanezen bekend is onder den naam Sĕronget of Tongeret oetan. Oorverdoovend mag het geluid worden geheeten, dat zij tot 7½ ure maakten, hetwelk als dan even plotseling ophield als het aangevangen had. Het gansche woud werd vervolgens weder even stil als te voren, en des daags slaakte geen enkele hunner het geringste geluid.

Gedurende den verderen loop des nachts verneemt men slechts van tijd tot tijd eenig geruisch; somwijlen hoort men een onaangenamen, angstig krijschenden toon en ziet men een donker ligchaam van den eenen boom naar den anderen door de lucht zweven. Het is een grijskleurig gevlekt dier, behoorende tot de familie der Dermoptera, dat de grootte heeft van eene kat, met eene breede vleugelhuid tusschen de pooten, welke bij het zweven door de lucht strak wordt uitgespreid: Galeopithecus variegatus Geoffr. (1) Het houdt zich op in de hooge bergwouden en leeft steeds afzonderlijk; des daags zit het eenzaam op de takken van het geboomte tusschen de mosbeddingen, waar het bijna ondoenlijk is om het te ontdekken. Dikwerf ziet en doodt men den zoogenaamden vliegenden vos, Pteromys nitidus Geoffr. (Rodentia), die zich kenmerkt door den levendigen glans van zijne roodbruine huid; hij behoort in den eigenlijken zin te huis in deze derde zone en heeft, zoo in grootte als in levenswijze, zeer veel overeenkomst met het vroeger genoemde dier. Ten einde vruchten te zoeken, waaruit zijn gewoon voedsel bestaat, vliegt of, beter gezegd, zweeft hij even als de Galeopithecus van den eenen boom naar den anderen; zijn krijschend geluid, hetwelk veel gelijkt op dat van het vroeger genoemde dier, klinkt akelig door het woud, waarvan de stilte nu door geen vogel, geen insekt of eenig ander levend wezen wordt afgebroken.

De plaat, behoorende tot den atlas van dit werk, welke ten opschrift voert Kawah-Patoea, stelt voor een gezigt op het meer en zijne omstreken, het-

(1) Hij is zeer veranderlijk van kleur; tot deze soort moet het dier worden gerekend, hetwelk wij op bladz. 1085 der IIde afdeeling Galeopithecus rufus hebben genoemd.

welk bij de Soendanezen onder den bovengenoemden naam bekend is. Het water van dit meer is zuurachtig, aluinhoudend en vult het bekken van een voormaligen krater, welke, naar het schijnt, reeds sedert langen tijd is uitgebluscht, want het weligst groeijende woudgeboomte verheft zich tot aan den zoom van het water — de lezer vergelijke hieromtrent bladz. 66 der IIde afdeeling (1) — en overschaduwt de steilste rotswanden, welke het meer omringen. Slechts de volkomen lijnregt oprijzende wanden zijn kaal en van allen plantentooi verstoken; zij bereiken aan de noordwestzijde hare grootste hoogte, namelijk, 300 voet. Lycopodiën en struiken, aan wier twijgen Usneën hangen, hebben zich hier en daar op de vooruitstekende gedeelten en in de spleten van den muur bevestigd en een ongelijkvormig, ruig bekleedsel daargesteld. Op honderde plekken smelten de groenachtige, geelachtig bruine en witachtige kleuren van dit plantbekleedsel ineen met den grijzen tint van den rotswand, waarvan het kale gesteente bovendien nog bedekt is met korstmossen van verschillende schakeringen. Aan den voet van den wand verheft de eene boom zich boven den anderen, gelijk mede op den hoogsten rand, waarover het groene woud zich heenwelft, dat verder tot aan den top des G.-Patoea, den Taman saät, een onafgebroken bladerendak vormt. De spiegel van het meer ligt ter hoogte van 6685 voet boven het niveau der zee. Wij bevinden ons derhalve in de bovenste helft der derde zone, waar reeds vele der eigenlijke alpinische boomtjes, vooral Eurya- en Agapetes-soorten onder de Laurineën, Saurauja-soorten en eiken voorkomen en een woud vormen, dat, wel is waar, niet hoog groeit, maar een zeer digt gebladerte heeft. Zeer duidelijk laten zich de kroonen onderscheiden der afzonderlijke boomen, waaruit het woud bestaat. Eerst hooger bergopwaarts, in de vierde zone, verliest het woud deze in bolvormige stukken afgedeelde oppervlakte en de kogelachtige vorm der loofkroonen gaat over in een schermachtigen vorm. Op den voorgrond is het woud door voormalige reizigers geveld geworden en, in plaats der hoog groeijende boomen van vroegeren tijd, zijn kleinere struiken en vele varensoorten opgeschoten; hiertusschen slingeren zich de ranken van Lycopodiën en Phymatodes conjugata Presl. verheft gezellig, digt nevens elkander zijne stengels. Op enkele plekken vindt men een gespaarden boomvaren: Cyathea oligocarpa Jungh., die zijne fraaije, radvormige schermbladeren uitbreidt.

De zon, die reeds nabij den horizon is gedaald, beschijnt het hier afgebeelde landschap. In het midden van het meer, waar het tevens het diepst is, heeft het water eene witachtig kopergroene kleur; in de nabijheid van den oever daarentegen, waar men tot op den modderigen bodem zien kan, heeft

(1) De lezer gelieve eene drukfout te verbeteren, welke op gemelde bladzijde in den vijfden regel van boven is ingeslopen; hij verandere, namelijk, west in zuidoost. De Kawah-Patoea ligt *zuidoostwaarts* van den hoogsten top des G.-Patoea.

het eene bijna melkwitte kleur. (1) De rotswand is reeds voor het grootste gedeelte met schaduwen bedekt en het groen des wouds verkrijgt allengs eene meer sombere kleur. Des te schilderachtiger mag het kontrast worden geheeten, hetwelk deze donkere wouden en rotsen maken met de groenachtig witte kleur van het meer, want geen enkele rimpel, geen golfje laat zich waarnemen aan de oppervlakte van zijn spiegel, die voor een gedeelte nog in den heldersten zonneschijn blinkt.

Beschrijving van een gezigt op den Goenoeng-Goentoer. Wij verlaten thans het welige woudgeboomte, dat den uitgebluschten krater omgeeft, waarvan de bodem, uithoofde hij den vorm heeft van een ketel, met water is bedekt, en plaatsen ons aan den rand van een nog heden werkzamen krater, den G.-Goentoer. Hoewel zijn noordwestelijke rand, waarop wij ons hier (in 1837) bevinden, niet op eene gelijke hoogte ligt als het meer van den G.-Patoea en slechts 6100 voet boven het niveau der zee rijst, laat zich hier echter niet het geringste spoor van plantengroei ontdekken. Geen grashalm, geen loofmos, ja, zelfs niet een enkel korstmos kan men bespeuren. De oorzaak dezer onvruchtbaarheid laat zich duidelijk ontwaren. Alom in 't rond vernemen wij het gesis van dampen; zij stijgen opwaarts uit gaten en reten, die met zwavelbeslag overtogen en gedeeltelijk met een opgehoogden rand zijn omgeven, terwijl daar ginds in de verte, aan de overzijde van het dal, een kegelberg, de G.-Tjikoraï, wordt ontwaard, welke zich nog 1545 voet hooger verheft dan de G.-Goentoer, maar die met het weligste woudgeboomte is begroeid. *Zijn* krater is sedert lang uitgebluscht. — Dergelijke plekken, waar het welige groen eensklaps ophoudt, dat het geheele overige gedeelte des lands siert van de kust tot aan de hoogste spitsen der bergen, waar zich nu eens op den top eens bergs een gapende krater opent, elders midden in eene vlakke, met wouden bedekte landstreek eene dampende solfatara ligt, dergelijke streken worden op Java in groot aantal gevonden; zij behooren tot de meest kenschetsende trekken in het physiognomisch karakter des lands en dragen niet weinig bij tot verhooging der uiterlijke schoonheid van den plantentooi door het sterke kontrast, hetwelk zij er mede vormen.

Van dit standpunt weiden onze blikken over een gedeelte van het 4000 voet lager liggende, vruchtbare dal van Garoet, van waar ons de spiegel van eenige meren toeblinkt; het grootste gedeelte er van ligt echter voor ons verborgen achter den zuidoostelijken kraterrand des G.-Goentoer. Gekleurd met het sombere grijs van barre rotsen, verheft zich daar ginds de steile rand, met scherpe spitsen gekroond; uit zijne reten stijgen, onder een dof geloei, witkleurige

---

(1) Het witte bezinksel, dat op den bodem van het meer wordt gevonden, is door den heer P. J. Maier voor korten tijd onderzocht geworden. Volgens zijne analyse bestaat het uit kiezelzure thonaarde en zwavelmelk. (Volgens schriftelijke mededeelingen.)

dampzuilen hier in eene verticale rigting opwaarts, elders worden zij in eene dwarsche rigting ten opzigte van den wand uitgedreven, — en tusschen dezen rand en het standpunt, waarop wij ons bevinden, ligt de gapende kolk, de krater, welks menigwerf herhaalde uitbarstingen elken plantenkiem heinde en verre hebben vernietigd; aan die oorzaak moet het gemis van groenen dos worden toegeschreven, de kaalheid, die wij hier ontwaren. In den ganschen omvang des ketels stijgen dampmassa's in den vorm van witachtige, half doorzigtige nevelen opwaarts, waardoor het den reiziger slechts nu en dan gelukt een blik te werpen op den bodem des kraters. Hoogst gevaarlijk is het zich op den rand der kolk te wagen; menigwerf storten stukken er van in den afgrond, want de rand bestaat aan deze zijde slechts uit zaamgepakt zand en gruis, terwijl verscheidene spleten, die in eene evenwijdige rigting er mede loopen, als zoo vele voorboden mogen worden beschouwd van nieuwe instortingen, waartoe de geringste aardbeving aanleiding kan geven. — Deze gansche noordwestelijke rand des kraters, die vroeger een plat vormde, waarop ik in 1837 mijne teekening van den krater ontwierp, is bij gelegenheid van eene der vier uitbarstingen, welke de G.-Goentoer van 1840 tot 1843 onderging, werkelijk ingestort en verdwenen, zoodat er geen spoor van overig was, toen ik den berg in 1844 voor de tweede maal bezocht. (Vergelijk bladzijde 93 der IIde afdeeling.)

Tweede Gebied.

GRASVLAKTEN. MOERASSEN EN VEENGRONDEN.

Hoewel dit gebied eene zeer geringe uitgebreidheid bezit, verdient het niettemin onze bijzondere aandacht, uithoofde sommige dieren en planten daarin eigenaardig te huis behooren, die noch in de schaduwrijke, hoogstammige wouden dezer zone, noch in eenige andere zone worden aangetroffen. In de wouden, die vroeger het onderwerp onzer beschouwing hebben uitgemaakt, liggen hier en daar bronnen van mineraal- of van zoet water, moerassen en kleine meren, waarvan de met gras begroeide zoom somtijds eene aanmerkelijke uitgestrektheid verkrijgt. Op gelijke wijze heeft insgelijks de bodem van vele beekkloven op enkele plaatsen eene meerdere breedte, wordt deze tot een vlakken, ketelvormigen dal-

grond van eenige uitgestrektheid, waarop geene woudboomen willen tieren; de oorzaak van dit verschijnsel moet welligt worden gezocht in de herhaalde overstroomingen, waaraan zij, na het vallen van zwaren regen, telken male zijn blootgesteld; bovendien vindt men te midden der oorspronkelijke wouden van sommige streken opene plekken, waarop slechts gras groeit, doch waar geen boom, geen struik, wil gedijen, niettegenstaande een digt woud, met scherp geteekende grens er van gescheiden, dezelven in het rond omgeeft. De horizontale gesteldheid des bodems dezer plekken duidt aan, dat zij de gevulde bekkens zijn van vroegere meren. Dergelijke streken worden slechts zelden gevonden in Oost- en in Midden-Java, waar slechts kegelbergen tot in deze zone oprijzen, — herhaaldelijk is zulks daarentegen het geval in West-Java, alwaar ter hoogte van 4 à 6000 voet uitgestrekte hooglanden worden gevonden, als, bij voorbeeld, zuid- en zuidwestwaarts van het plateau van Bandong, welke streken de wilde stier en de rhinoceros tot hun lievelingsverblijf hebben gekozen. Zij zijn dagreizen ver met digt gegroeide wouden bedekt, waarin, behalve vele kleine moerassen, meren en grasplekken, twee grootere waterbekkens worden gevonden, namelijk, de beide eersten, welke ik hier zal opnoemen. Deze zijn: 1°. de Tĕlaga-Patengan aan den westelijken voet des G.-Patoea, welk meer 4790 voet boven den spiegel der zee ligt. Ziet men van den top des G.-Patoea op dit meer neder, dan doet zich de met gras begroeide oever aan het oog voor als een helder gekleurde, geelachtig groene zoom, die den spiegel van het meer scheidt van het onmetelijke, donker groene woud, dat alles heinde en verre bedekt. (Zie lager de beschrijving van een gezigt op de Tĕlaga-Patengan.) — 2°. De Rawa-Gĕdé, welke de oorsprong is der noordwaarts vlietende Tji-Taroem, en de Rawa-Tĕgal badoeng, waarin de zuidwaarts stroomende Tji-Tarik ontspringt. Deze beide Rawa's bedekken te midden der wouden een groot gedeelte van het vlakke dal, hetwelk den voet van den G.-Wajang van dien des G.-Poentjak tjaï en Pĕpandajan scheidt. Zij zijn gelegen ter hoogte van ongeveer 4500 voet; een vlakke, met woudgeboomte bedekte strook lands ligt tusschen beiden, zoodat zij eigenlijk slechts *een* geheel uitmaken, niettegenstaande zij de

oorsprong van twee tegenover gestelde stroomsystemen zijn. — 3°. In Midden-Java vindt men in het Diëng-gebergte, ter hoogte van 6200 à 6400 voet, niet slechts vele kleine meren, die zeer breede, met gras begroeide of moerassige oevers hebben, maar insgelijks een droog plateau, dat met eene grasmat is bedekt; het ligt ter hoogte van 6300 voet en is het eenige van dien aard op Java. (Vergelijk bladzijde 263 en 273 der II[de] afdeeling.) — 4°. Op den verbindingszadel des G.-Lawoe met zijn zuidelijk voorgebergte ligt een meer, ter hoogte van ongeveer 5000 voet, welks breede oever met gras is begroeid. — 5°. Hiertoe behoort insgelijks het meer Ranoe-Koembolo op den zadel, welke den G.-Tĕnggĕr met het meer zuidwaarts liggende gebergte G.-Goembar verbindt. Uitgenomen de kraterbekkens, die met zuur of aluinhoudend water zijn gevuld en wier oevers niet met planten zijn begroeid, — de beschrijving er van wordt gevonden in de tweede afdeeling van dit werk, — worden in deze zone geene andere meren of moerassen van eenige uitgestrektheid gevonden.

Op de vochtige, menigwerf veenachtig weeke, ja, grondelooze plekken der opgetelde streken — de opene plekken in het woud, de oevers van meren, — vindt men, behalve vele grassoorten, Cyperaceën en eenige Restiaceën, (1) Djoekoet sĕketi: Nasturtium indicum L. (Cruciferae) en Falcaria laciniata DC. (Umbelliferae), die zeer welig groeijen; Sĕlada ajĕr: Nasturtium officinale R. Br., tooit met levendig groen het terrein, dat de bronnen omringt en de oevers van bergbeken, wier koel en helder water langzaam over den bodem der dalen vliet, vormt aldaar even zulke groene, gekroesde kussens (beddingen) als in Europa het geval is, en wordt op Java even zoo gaarne als salade (2) genuttigd. Verscheidene soorten van het geslacht *Chara* (3) bedekken in grooten getale den bodem der ondiepe wateren; Myriophyl-

(1) Twee fraaije Restiaceën, welke op den G.-Diëng voorkomen, zijn in mijn herbarium nog niet bestemd.

(2) Selada ajer: watersalade.

(3) Chara-soorten zijn volstrekt niet zeldzaam in de ondiepe, stilstaande wateren, die op Java van eene hoogte van 2000 tot op 6000 voet worden gevonden; dergelijke planten worden, bij voorbeeld, aangetroffen op het plateau van Bandong en op dat van Diëng.

lum-soorten, die wij reeds in de vorige zone hebben aangetroffen, benevens *Potamogeton indicum* Roxb. (Alismaceae) en eenige andere soorten van dit geslacht, (1) waartusschen lange, dikke Confervendraden voorkomen, drijven in zulk eene buitengewone menigte op den spiegel dezer wateren, dat men met kleine vaartuigen ter naauwernood er kan doorkomen. Xyris macrocephala Vahl., verheft hare slanke schachten en bloemhoofdjes bij duizenden digt nevens elkander op den veenachtigen grond, terwijl Equisetum virgatum en laxum Bl., met grassoorten en andere planten, zulke digt ineengegroeide beddingen vormen op sommige Rawa's, dat de waterspiegel geheel en al voor het oog verborgen is en slechts zigtbaar wordt op die plekken, waar de reiziger den voet heeft gezet, wanneer hij zijn togt voortzet over dit veerkrachtige bekleedsel, dat bij iedere trede golvend rijst en daalt. Deze zeer lange Equisetum-soorten, waaronder vooral E. laxum zijne takken wijd en zijd in het rond uitbreidt, worden reeds op eene hoogte van 2000 voet op dergelijke plaatsen aangetroffen, doch verkrijgen hunnen weligsten wasdom in de zone, welke thans het onderwerp onzer beschouwing uitmaakt. Daarenboven groeit hier een rietachtig gras, Pajoengboeng s., dat ter hoogte van 10 à 15 voet opschiet, en, even als Glagah-gras en riet, holle stengels heeft; zij zijn echter veel dikker dan die der beide laatstgenoemde soorten, ja, somtijds verkrijgen zij eene middellijn van $1\frac{1}{2}$ à $2\frac{1}{2}$ duim. Dit gras, hetwelk aan de knoopen der onderste geledingen wortel schiet, komt in zulk eene menigte met Equisetum laxum in vele Rawa's voor, bedekt ze over eene uitgestrektheid van vele mijlen met zulk een digt bekleedsel, dat men zonder gevaar van te verdrinken over deze golvende oppervlakte kan gaan. (2) Het is waar, er loopt eenig water te zamen in de holte, welke door het gewigt des ligchaams wordt gevormd, ter plaatse waar men den voet drukt, doch dit verdwijnt weder, zoodra men eene

(1) De hier bedoelde Potamogeton-soorten worden gevonden in de Telaga-Patengan, doch zijn, even als de Chara-soorten, in mijn herbarium nog niet bestemd.

(2) De meeste grassoorten, welke in mijn herbarium voorkomen, zijn mede nog onbestemd.

schrede voorwaarts doet en den voet op eene andere plaats nederzet. Op die wijze is de vroeger genoemde groote Rawa-Gĕdé en Tĕgal badoeng begroeid; ziet men uit dė verte, van een hoog gelegen standpunt er op neder, dan doen zij zich aan het oog voor als een zéer uitgestrekt, helder groen weideveld, dat aan alle zijden is omringd door een somber woud, waartusschen het zich met een aantal armen uitstrekt. Slechts in het midden blinkt de spiegel van een klein, nog niet met groene planten bedekt gedeelte van het meer. — In het Diëng-gebergte is de oever der meren omzoomd door eene blaauwachtig groene strook, ter breedte van verscheidene vademen, gelegen tusschen den eigenlijken spiegel van het meer en het met gras begroeide terrein, dat het meer omgeeft en veel lichter, geelachtig groen van koloriet is dan de eerstgenoemde zoom of strook; deze donkerkleurige zoom bestaat uit kalmoes, Dringoe J., welke (zie Plant. Jungh. Iste deel, bladz. 106) niet verschilt van Acorus Calamus L. — Vergelijk lager de beschrijving van een gezigt op het Diëng-gebergte.

De drooge, niet moerassige plekken der met gras begroeide streken in deze zone zijn reeds gesierd met eene menigte dier bloemen, welke tot de eigenlijke alpenflora van het eiland Java behooren en die wij in de volgende zone, waar zij talrijker dan elders voorkomen, nader in oogenschouw zullen nemen; het merkwaardigste voorbeeld hiervan levert ons het noordelijke gedeelte van het plateau van Diëng. Het zijn vooral Fragaria indica, Plantago, Ranunculus, Hydrocotyle, Viola en Thalictrum-soorten, die dikwerf verre van de bergtoppen afwaarts dalen en op de grasvelden dezer derde zone groeijen, waartusschen op het plateau van Diëng eene groote menigte Pimpinella Pruatjan gevonden wordt. (Zie lager de vierde zone.) Eigenaardig aan deze zone zijn echter Lysimachia cuspidata Bl. en ramosa Wall., die zoowel op vochtige als op drooge grasplekken tieren en wier kleine, gele bloemen, gepaard met die van honderde andere planten, de grasmat in een veelkleurig tapijt herscheppen.

De scherp geteekende grens, welke de natuur heeft getrokken tusschen de wouden en dergelijke met gras begroeide streken, die zij omringen, valt overal in het oog, waar de hand des men-

schen, de kultuur, geene verandering in den toestand heeft te weeg gebragt. Deze grens is als het ware met eene lijn getrokken, want eensklaps houdt het geboomte op aan den rand van dergelijke plekken, waarvan de oppervlakte volkomen horizontaal is; het schijnt, dat het geboomte zich geen enkelen voet verder naar die zijde wil uitbreiden, om ook den *horizontalen* bodem — het gevulde bekken van een voormalig meer — met zijne schaduwen te dekken. Slechts kleine struiken, als Buddleia Neemda Ham, worden in menigte aan den rand dier vlakten aangetroffen.

Gelijk de Rawa's van het heete diepland worden bevolkt door de kleine Mĕliwi-eenden (Anas arcuata), zoo plast hier, in de derde, koele zone, de veel grootere Javasche bergeend, Anas superciliosa Latham, op den spiegel der meren, waarin eene menigte kleine visschen, zoetwaterschelpdieren en kikvorschen worden gevonden. De larven van kikvorschen, Tjebong *j.* (donderpadden), maken het hoofdvoedsel uit der watervogels in deze zone, vooral der bergeenden, welke van de Mĕliwi's verschillen door eene donker blaauwgroene vlek ter zijde van de vleugels. In plaats der reigers, Ciconia- en Ardea-soorten van het diepland, welke aldaar langs den oever van moerassen door het water waden, zwemmen hier op de meren der derde zone waterhoenen, Gallinula-soorten, benevens eene Fulica; zij doorklieven den stillen waterspiegel, waarboven Plotus melanogaster zijn kop verheft. In de Tĕlaga-Patengan wordt deze vogel, die wij reeds in de eerste zone hebben leeren kennen, nog menigwerf aangetroffen. Op al de meren, welke ter hoogte van 2 à 6000 voet zijn gelegen, worden de volgende, kleinere watervogels in groot aantal gevonden, namelijk Fulica lugubris Müll., die geheel en al zwart van kleur is, met uitzondering van het voorhoofdschild, dat zich uitstrekt tot op het middengedeelte van den schedel, en van den snavel, welke beide wit zijn; — wijders de kleine, bruinachtig gekleurde Podiceps philippensis Temm. en onder de waterhoenders vooral Gallinula phoenicura Lath., met witte borst en G. orientalis Horsf., welke zich kenmerkt door zijn scharlakenrood voorhoofd en snavel. Deze waterhoenders en eenden vinden eene schuilplaats in het 2 à 3 voet hooge kalmoes, dat den oever van het meer omzoomt en waarin zij hunne eijeren

leggen; vele dezer waterbewoners worden echter hier gevangen in strikken, door de bewoners van Diëng tot dat einde gespannen. Verscheidene dezer meren, zoo als, bij voorbeeld, de Tĕlaga-Tjebong, zijn eng omsloten door hooge bergwanden. Werpen deze bergen met de wouden, die hen van den zoom des waters tot op hunnen top bedekken, sombere schaduwen over het meer, dan zijn de zwarte ligchamen der Gallinula phoenicura voor het oog onzigtbaar op den spiegel van het water, dat even zwart gekleurd toeschijnt; doch reeds op verren afstand ontwaart men hare schitterend witte borstvederen en het witte voorhoofdschild der Fulica lugubris, die als zoo vele helder lichtende stippen ginds en herwaarts over den spiegel glijden.

De plaat, voorkomende in den atlas van dit werk en het opschrift Tela-ga-Patengan dragende, stelt voor een gezigt op dit meer. De beschouwer wordt verondersteld zich te bevinden op een eiland, dat in de nabijheid van den westelijken oever is gelegen; hij rigt zijne blikken over de noordelijke helft van het meer naar het oosten, naar die zijde, alwaar verre van hem op den achtergrond de G.-Patoea zijne stompe spits verheft. Het meer ligt 4790 voet boven den spiegel der zee, behoort derhalve tot de benedenhelft der derde zone en is heinde en verre omgeven door een digt en hoog groeijend woud, dat voornamelijk uit eiken en Podocarpus-soorten bestaat. Aan het einde van den voorgrond bevindt zich eene lange heuvelstrook, die zich tot in het meer uitstrekt; het is een schiereiland, dat eene knodsvormige gedaante heeft en met den noordelijken oever slechts door middel van eene smalle landengte verbonden is, waar wij onze hutten hebben doen opslaan tusschen het geboomte. Een smalle zeearm, die hier niet zigtbaar is, scheidt dit schiereiland van de wouden, welke aan gene zijde oprijzen; deze vormen een donkeren achtergrond, waarop het hooge geboomte, dat zich verheft op het schiereiland en hetwelk door het volle licht der zon is beschenen, scherp uitkomt. Het kreupelhout van het woud is weggehakt en het grootste gedeelte der hooge woudbewoners is door de bijl geveld, zoodat de gespaarde boomen op een grooten afstand van elkander staan. Des te duidelijker valt hunne gedaante in het oog, die ik hier, zóo mede op den voorgrond der teekening, zoo getrouw mij mogelijk was, heb afgebeeld. Het zijn bijna uitsluitend Ki mérak en Ki poetri-boomen, Podocarpus bracteata Bl. en cupressina R. Br., die bij het vellen der andere boomen, om hunne kolossale grootte, zijn gespaard gebleven. Niet slechts ten opzigte van den vorm hunner kroonen, de verdeeling der takken, maar in hunnen ganschen habitus hebben zij zulk eene overeenkomst met elkander, dat men P. cupressina door zijn fijner, naaldvormig

loof niet van den eerstgenoemde kan onderscheiden, dan wanneer men zich in de onmiddellijke nabijheid er van bevindt. Helder grijs, witachtig van kleur, in scherpe omtrekken verheffen zich hunne slanke, zuilvormige stammen op den donkeren achtergrond; eerst nadat zij eene aanmerkelijke hoogte hebben verkregen, schieten zij schuin opwaarts gerigte takken, die zich vervolgens herhaaldelijk vorksgewijs verdeelen, eindelijk zeer dunne twijgen vormen en, wel is waar, geen schermachtig, doch evenwel een zeer uitgestrekt loofgewelf hebben, dat eerder *breed* dan rond mag geheeten worden.

De wouden, welke dit meer omringen, overtreffen in omvang alle anderen dezer derde zone op Java. Binnen eene uitgetrektheid van verscheidene dagreizen wordt in deze wildernissen geen menschelijk geluid vernomen; slechts hier en daar ontmoet men eenige zwarte apen, Loetoeng: Semnopithecus maurus, in deze wouden. Stil en eenzaam ligt het zeegroene meer hier tusschen het geboomte, in welks gebladerte geen windtogtje ruischt; geen golfje rimpelt de gladde watervlakte, behalve de kringen, welke plassende wilde eenden (Anas superciliosa) doen ontstaan. Nergens op dit eiland vinden zij zulk eene uitmuntende schuilplaats als hier op dit grootste van alle Javasche bergmeren, aan welks oever, die met gras, Buddleia en anderen struiken is begroeid, zij in grooten getale nestelen. Op zijn spiegel drijven lange, dikke Conferven, Chara-soorten, benevens eene verbazende menigte Potamogeton indicus Roxb. die op den rotsachtigen bodem van het meer wortelen; in de dooreengegroeide, in het water drijvende massa's dezer planten wordt eene zeer groote menigte eenhuizige schelpdieren, Cyclostoma- en vooral Melania-soorten gevonden.

Tusschen gindsche boomstammen, in de nabijheid der hut, stond ik met Dr. Fritze, mijn reeds voor lang gestorven vriend; van daar beschouwden wij dit tooneel des vredes, het stille meer, dat nog blonk in de stralen der avondzon. (1) «Terwijl wij vol bewondering aan deze plaats gekluisterd stonden, daalde langzaam en onbemerkt de zon beneden den horizon en heinde en verre verbreidde zich om ons het nachtelijke duister. Eensklaps lieten zich eenige insektenkoren vernemen, doch weldra verstomde ook hun gegons. De koude, die hand over hand vermeerderde bij het toenemen der duisternis en er als het ware gelijken tred mede scheen te houden — de temperatuur der lucht bedroeg 8,0° R. — dreef ons in de nabijheid der kleine wachtvuren, die de Javanen hier en daar tusschen de boomen hadden ontstoken. Weldra was de nacht volkomen gedaald; wij konden nu niets meer onderscheiden in het woud dan het roodachtige schijnsel der vuren, die opflikkerden tusschen de stammen der woudboomen. Wij wachtten hier op de komst der achtergeblevene Koeli's, die onze goederen droegen. Inmiddels werd de oostelijke hemel, in de rigting waar de stompe kegel des G.-Patoea zich verheft, allengs helderder; de zilveren schijf der maan

(1) Op den 20sten Julij, 1837.

werd zigtbaar, zij spiegelde zich in het effene watervlak van het meer en verlichtte met haren tooverglans het omringende woud. Geen enkel geluid stoorde de nachtelijke stilte, behalve het gesnater der eenden op het meer, dat zich van tijd tot tijd liet hooren en geheel en al overeenkwam met dat van Europesche eenden. Overigens was alles doodstil in het woud en het doffe geruisch der ver afgelegene watervallen werd in dit nachtelijke uur duidelijker vernomen dan des daags.»

De plaat, met het opschrift Diëng, heb ik reeds vroeger op bladzijde 266 der IIde afdeeling toegelicht, waarheen ik den lezer kortheidshalve verwijs. De beschouwer bevindt zich aan de oostelijke helling des G.-Panggonan en ziet neder op het plateau van Diëng, dat zich aan den voet des bergs uitbreidt tot aan den oostwaarts gelegen G.-Praoe, die het ter grens strekt aan die zijde; terwijl de steile, doch echter met wouden begroeide wand van dit bergjuk nog in schaduw gehuld is, (1) is het plateau reeds schitterend verlicht door de zon, die hare stralen in eene schuine rigting over den rand van den bergnok schiet. Het sterke kontrast tusschen licht en schaduw, vooral de donkere slagschaduwen, welke de vier kleine tempels, Tjandi-Ardjoeno, op de grasvlakte werpen, doen reeds van zelf bij den beschouwer het vermoeden ontstaan, dat hij zich hier in een zuiveren, vrijen dampkring bevindt, op eene aanmerkelijke hoogte boven den spiegel der zee. Het plateau ligt ter hoogte van 6300 voet en bezit zoowel drooge grasvlakten, als veenachtig moerassige plekken, die wij beide reeds vroeger in het tweede flora-gebied dezer zone hebben beschreven. Tevens ziet de lezer hier eene der weinige streken van Java, waarvan de bodem op deze groote hoogte nog bebouwd en voortdurend door inboorlingen wordt bewoond. Zij teelen hoofdzakelijk tabak op de heuvelen, die het plateau omringen, en hiervoor moet nu het eene, dan het andere gedeelte van het woud plaats maken. (Zie vroeger bladz. 490.) Is het kleine meer Telaga-Balé kambang, hetwelk aan de regterzijde van het geschetste landschap in een gedeelte van het plateau wordt gevonden, dat ontoegankelijk is door een grondeloozen, veenachtigen bodem, is dit kleine meer omgeven door een donkeren, blaauwachtig groenen zoom van kalmoes (Acorus calamus), — andere streken daarentegen, vooral in het noorden en noordoosten der hoogvlakte, zijn gekleurd met het schoonste, geelachtige groen eener drooge grasmat, getooid met Plantago-soorten, ranonkelen en andere bloemen; terwijl andere gedeelten, die met bloeijende graspluimen zijn bedekt, een bruinachtig of witachtig grijs koloriet hebben. Deze drooge grasmatten zijn doorsneden met vele donkerkleurige, bruinachtig groene strepen; het zijn moerassige strooken, begroeid met Cyperus-, Scirpus-, Xyris-soorten en Restiaceën, waar langs het water, verborgen onder het

---

(1) Ik heb het plateau hier afgebeeld, gelijk ik het verlicht zag des morgens ten 8½ ure (op den 18 Maart, 1840).

groene bekleedsel, naar het laagst gelegene middengedeelte van het plateau afloopt, waar men het kleine meer vindt. Een halfdoorzigtige, blaauwachtige rook zweeft boven de vuilgrijze hutten der dorpen, die men aan het oostelijke gedeelte van het plateau ontwaart. Allerwege stijgt de rook door de daken der hutten, die met Alang alang zijn gedekt en, wanneer zij door de zon worden beschenen, bijna als zilver blinken; die rook strekt ten bewijze, hoe gaarne de bewoners van het gebergte bij hunne vuren zitten, die zij in hunne hutten onderhouden zoo lang de hooger stijgende zon niet een zekeren warmtegraad aan den dampkring heeft medegedeeld. Menigwerf ziet men de gansche vlakte des morgens met rijp overdekt.

Op den voorgrond verheffen zich de stammen van eenige boomvarens, Balantium magnificum de Vr. (zie vroeger bladz 515.), uit het gebladerte van een boschje van jonge Albizzia montana Benth., waarboven zij hunne schermen uitbreiden. Hier en daar werpt de bladerenkroon van een eik, Quercus placentaria Bl., welke door de vernielende bijl tot heden is gespaard, hare schaduwen er op neder en breidt hij 50 à 70 voet boven den bodem zijne kronkelende takken uit, die met dikke moskussens en varens bedekt en met Usneën zijn behangen.

De ruïne, die de beschouwer aan de linkerzijde der plaat ontwaart, is eene naauwkeurige afteekening van den tempel Tjandi-Werkodoro (vergelijk de II^de afdeeling, bladz. 286); hij wordt echter niet aan dien kant, maar aan de zuidzijde van het plateau gevonden en is door ons te dezer plaatse gesteld, ten einde den lezer eene duidelijke voorstelling te leveren van den bouwtrant der talrijke, kleine Siwah-tempels, die in dit gebergte allerwege in het rond verstrooid worden gevonden en onder welk aantal deze het best is bewaard gebleven. Wat overigens de topographie van dit landschap betreft, deze is met de meeste naauwkeurigheid gevolgd.

In *Midden- en in Oost-Java* behooren in deze zone twee boomsoorten eigenaardig te huis, die aldaar gezellig en in grooten getale nevens elkander worden gevonden, de Anggring- en de Tjĕmoro-boom; deze boomen zijn derhalve, zoowel uit een physiognomisch als uit een geographisch oogpunt, van veel belang te achten: elke der beide soorten vormt wouden op zich zelve, waarin geen ander geboomte voorkomt en verdient derhalve ten volle als een afzonderlijk woudgebied dezer zone te worden beschreven.

DERDE GEBIED.

ANGGRING-WOUDEN.

Kajoe anggring *j*: Parasponia parviflora Miq. (Celtis montana Jungh.), een boomtje behoorende tot de familie der Urticeae: Celtideae, groeit aan de zuidelijke helling des G.-Mĕrapi, ter hoogte van 5

à 6000 voet; aan de hellingen des G.-Kĕloet wordt het reeds gevonden ter hoogte van 3000′ van waar het dezen ganschen berg, die niet hooger rijst dan 5000 voet, tot op zijne kruin overdekt. Hier wassen deze wouden allerwege in een vulkanischen zandgrond, die met steenbrokken is vermengd; op den G.-Mĕrapi daarentegen groeijen zij op een rotsachtigen bodem, gevormd uit lavabanken en lava-puinbrokken, waarop slechts eene dunne aardlaag rust. Op den G.-Mĕrapi vormen zij de hoogste grens der eigenlijke hoogstammige wouden, die hoofdzakelijk uit eiken en andere Amentaceeën bestaan; naar boven toe gaan zij over in eene struikwildernis van Agapetes- en Gautiera-soorten, die echter, naar gelang men verder opwaarts klimt, allengs op grooteren afstand van elkander groeijen, en zich op die wijze op den steenachtigen, dorren bergkegel nog 1400 voet hooger uitstrekken dan het Anggring-woud. Boven 7440 voet was de kegel (in 1836) volkomen dor en kaal. — Zonder dat eenig ander geboomte er tusschen voorkomt, vormt Parasponia parviflora zeer digt gegroeide boschjes, die er hoogst eigenaardig en sierlijk uitzien. De boomen verheffen zich op slanke, grijskleurige stammetjes, die gewoonlijk eenigzins krom en in eene scheeve, buitenwaarts gekeerde (overhellende) rigting aan de berghelling opgroeijen; de stam bereikt eene hoogte van 20 à 25 voet en schiet dan lange, slanke takken, die zich aan de einden in een groot aantal twijgen verdeelen; zij hebben slechts eene ijle kroon, waarvan de bladeren betrekkelijkerwijze slechts klein mogen worden geheeten. Aan den buitensten *omtrek* der loofkroon staan zij digter bijéén, deze strekt zich meer in de *breedte* uit, heeft eerder een schermachtigen, dan een ronden vorm; hare bovenste oppervlakte verheft zich zelden hooger dan 40 voet boven den bodem. Hoe hooger men bergopwaarts klimt, des te korter worden deze boomen, die men aldaar nog aantreft, waarvan de stammen allengs slanker en dunner en meer met Usneeën behangen zijn. Verheft zich nu een dergelijk boschje aan den rand eener kloof, waarover het breed uitgestrekte, fijne loof als het ware een gewelf vormt, dan levert dit een allersierlijkst schouwspel op. — Het kreupelhout bestaat hoofdzakelijk uit Rubussoorten, benevens uit de ons reeds van vroeger bekende struik, Buddleia Neemda Ham.

VIERDE GEBIED.

TJEMORO-WOUDEN.

Tjĕmoro *j.*: Casuarina Junghuhniana Miq. (C. montana Jungh.) Amentaceae Loud., Coniferae Juss., Casuarineae Mirb. Endl. Deze hoogst eigenaardige boom, die meer dan elke andere soort op Java den vorm der pijn- en denneboomen vertegenwoordigt, ja, in de verte gezien er menigwerf de grootste overeenkomst mede heeft, komt het eerst voor op den G.-Lawoe, en overdekt van daar verder oostwaarts de toppen van alle bergen, welke hooger rijzen dan 4500 voet. Beneden deze grens wordt hij niet gevonden en in West-Java, westwaarts van den bovengenoemden berg, wordt nergens een spoor er van gezien. (Over het geboomte, dat eigenaardig in Oost- en in West-Java te huis behoort, vergelijke de lezer *Noot* 11.) Nergens wordt hij in zoo grooten getale aangetroffen, groeit hij zoo welig als in de zone van 5½ à 6½ duizend voet, doch wordt op de meeste bergen tot op eene hoogte van 8, ja, op velen ter hoogte van 9 en 9½ duizend voet gevonden, gelijk onder anderen het geval is op den G.-Lawoe, Ajang, enz. (Vergelijk de II[de] afdeel., bladz. 477 en volgenden.) Op Soematra vindt men in zijne plaats eene andere soort van hetzelfde geslacht, namelijk, Casuarina sumatrana de Vr., die echter zeer verschillend van habitus is en welks loofkroon zich meer in de breedte uitstrekt, meer den vorm heeft van een italiaanschen pijnboom (Pinus Pinea L.). Zij groeit aldaar in gezelschap van een werkelijkeu pijnboom, Pinus Merkusii de Vr. en beschaduwt met dezen gezamenlijk de bergen en bergvlakten der *Batta-landen* op eene hoogte van 3000 à 4500 voet.

De Javasche Tjĕmoro, welke voorkomt in de nabijheid van de benedengrens dezer zone, waar men deze boomsoort voor het eerst ontmoet, is kleiner, heeft meer een piramidalen vorm dan hooger bergopwaarts het geval is. Hij groeit aldaar 30, uiterlijk 50 voet hoog, en heeft een slanken, regten stam; aanvankelijk treft men afzonderlijk staande boomen op den grasbodem aan, welke iets hooger

opwaarts hier en daar kleine groepen vormen, die al het uiterlijk van een dennenbosch hebben. Het fijne, zeer ijle, naaldvormige loof daarentegen heeft eene helder groene kleur, die in het grijze overgaat. De stammen van het geboomte hebben eene oneffene, ruwe, gekorvene schors; *nimmer* ziet men daarop of op de twijgen dezer boomen eene woekerplant (mos- of varensoorten) of slingeren zich lianen er om heen. Slechts Usneën hangen aan de takken, aan wier uiteinden bosvormig bijeengegroeide naalden worden gevonden, dat wil zeggen, jonge twijgen, die op de wijze van Unjer of heermoes met geledingen en scheden voorzien zijn. Zij hangen even slap naar beneden als de Usneën en zijn bij oude boomen hoogstens ½ à ¾ voet lang en bij gevolg korter dan bij jonge boomen, aan wier twijgen zij veelal ter lengte van 1 à 1½ voet afwaarts hangen. In vele streken heeft de bast van bijna alle oude Tjĕmoro's eene vermiljoenkleur, uithoofde een groot gedeelte van den stam bedekt is met eene mikroskopische soort van paddestoel, welke zich aan het ongewapende oog voordoet als een vermiljoenkleurig meel. (1) Naar mate men hooger bergopwaarts komt, wordt het aantal dezer boomen allengs grooter, zij groeijen weliger op, verkrijgen een grooteren omvang en zelfs ter plaatse waar zij te midden van Laurineën- of eikenboschjes voorkomen, laat zich nog de neiging van dit geboomte waarnemen om gezellig en groepsgewijs op te wassen. De grootste boomen hebben hier aan hunne basis eene dikte van 3 voet, en verheffen zich lijnregt ter hoogte van 80 à 90 voet; ook hier, even als vroeger het geval was, waar wij dit geboomte het eerst aantroffen, ziet men geene woekerplanten aan zijne stammen, noch takken; de schors van den stam is met nog diepere groeven voorzien en overlangs tot lange spleten opengebarsten; de schraal en ijl begroeide loofkroonen zijn echter hier meer rond of langwerpig dan piramidaal, de takken strekken zich meer uit in eene horizontale rigting en staan op grooteren afstand van elkander; zij zien er nog kaler uit dan die, welke lager voorkomen, want slechts aan de uiteinden der

---

(1) Torula lateritia Jungh., miniato-lateritia, late diffusa, indeterminata, sporidiis globosis in fila erecta moniliformia concatenatis.

twijgen hangt een kleine bos naalden benedenwaarts; dergelijke boomen zijn zeer oud. Zetten wij onzen togt nog hooger bergopwaarts voort, bereiken wij eindelijk de bovenste grens dezer zone, waar de helling allengs steiler wordt, dan zien wij, dat de Tjĕmoro-boomen ook op deze hoogte, zelfs aan de steilste hellingen van het gebergte, steeds lijnregt groeijen; naar gelang wij echter van hier nog verder opwaarts klimmen, verliezen zij hunnen slanken, regten groei en al zijn de stammen nog zeer dik, zoo worden zij allengs krommer, groeijen in eene steeds scheever wordende rigting, zijn lager en verdeelen zich op eene geringere hoogte boven den bodem in takken. Zijn wij eindelijk op den hoogsten top van dergelijke bergen aangekomen, langs wier helling de Casuarina-wouden zich uitstrekken tot op de kruin; hebben wij eene hoogte bereikt van 9500 voet, zoo als, bij voorbeeld, het geval is, indien wij ons op den noord-noordwestelijken top des G.-Lawoe bevinden, dan zien wij om ons heen slechts kleine Tjĕmoro-boomen, die 20, uiterlijk 30 voet hoog zijn. Zoo lang zij jong zijn, hebben zij, wel is waar, ook hier nog een piramidalen vorm, doch naar gelang zij grooter worden, groeijen zij meer zijwaarts dan naar boven toe, de stammen van het geboomte, dat zekeren ouderdom heeft bereikt, zijn veel korter, krommer en hunne takken strekken zich verder in de breedte uit dan het geval is bij de Tjĕmoro-boomen, die wij lager aan de hellingen des bergs hadden aangetroffen.

Vormen de dunne, wijd uiteenstaande naalden der Casuarina-kroonen een scherp kontrast met het digte, ronde en welig gegroeide gewelf der loofboomen, waardoor bijna geene enkele zonnestraal kan heendringen, een gelijk onderscheid wordt waargenomen tusschen den bodem, waarop beide soorten groeijen; kaal en droog is de bodem, waarin de Tjĕmoro's wortelen, terwijl die van de loofwouden immer vochtig blijft en met het weligst opschietende struikgewas is begroeid. Somtijds is de bodem der Tjĕmoro-wouden volkomen droog en kaal, en, gelijk in dennen- en pijnboomwouden het geval is, allerwege met afgevallen, verdorde naalden bedekt, — dit verschijnsel neemt men waar aan zeer steile hellingen, zoo mede waar de bodem steenachtig is of uit zand bestaat; gewoonlijk echter is hij met korte grassoorten begroeid en worden hier en daar kleine struiken, vooral Rubus-soorten gevonden, terwijl in de hoogst

gelegene streken eigenlijke Alpenstruiken van verschillende soort worden aangetroffen; aan de benedenste grens dezer wouden menigwerf stijgt het Alang-gras der lagere berghellingen tusschen deze boomen opwaarts. (Over de grootere droogte, welke Oost-Java in vergelijking van West-Java kenmerkt, zie de lezer bladz. 373.)

Hoogst eigenaardig is het geruisch, hetwelk de wind te weeg brengt, wanneer hij door de fijne, naaldvormige en aan de oppervlakte ruwe twijgen der Tjĕmoro-wouden blaast. Het is een zacht, doch aanhoudend, bijna gelijkmatig, gesuis dat zich bij het geringste luchttogtje doet hooren, ja, men verneemt het somtijds, wanneer men zich onder dit geboomte bevindt, terwijl eene doodsche stilte overigens in het luchtruim schijnt te heerschen. Bezitten de Tjĕmoro-boomen een geheel eigenaardig uiterlijk, wanneer de lange Usneën en naalden, die aan de uiteinden der twijgen hangen, door den wind ginds en herwaarts worden bewogen, zij wekken bij den beschouwer niet te min de herinnering op aan de pijnboomwouden van zijn noordelijk vaderland. Met gemak kan hij zijn togt voortzetten tusschen de stammen van dit geboomte; want geen wild dooreengegroeid struikgewas strekt hier ten hinderpaal, bij elke schrede, op zijnen weg. De zuivere, koele lucht, die hij inademt, verkwikt hem, terwijl hij zijne reis bergopwaarts voortzet; zijn oog wordt vervrolijkt op het zien der menigte schoone bloemen, welke tot de alpenflora behooren, en die hier in de nabijheid der hoogste grens dezer zone reeds worden gevonden, terwijl zijn oor dat aanhoudende, zachte geruisch verneemt, dat eigenaardig gesuis, hetwelk den indruk, door een Casuarina-woud van Oost-Java op den beschouwer te weeg gebragt, zóó diep in het geheugen prent, dat het onuitwischbaar daarin gegriffeld staat.

IV. VIERDE ZONE.

DE KOUDE ZONE VAN 7500 TOT 10000 VOET BOVEN DEN SPIEGEL DER ZEE.

Uitgestrektheid dezer zone.

De uitgestrektheid des bodems neemt nog steeds meer en meer af, ja, in vergelijking van de grootte van het gansche eiland, wordt deze tot uiterst kleine punten, kleine kringen, welke op eene kaart van Java, die eene lengte heeft van ongeveer 10 voet (1 op 350000), slechts bij een gering getal bergen — dit zijn allen kegelbergen — eene middellijn hebben van een halven duim, terwijl die bij het meerendeel ter naauwernood 2 à 3 lijnen bedraagt. Deze kringen worden allengs kleiner, naar gelang de bergen zich hooger verheffen, de vaste bodem wordt van lieverlede geringer van omvang en er blijft eindelijk niets meer over dan een eenzame bergtop, die, zoo ver het oog het luchtruim kan peilen, nergens eene wederga bezit. De bodem is, wel is waar, zuiver vulkanisch van aard en bezit overal, waar hij verweerd en met plantaardige overblijfselen vermengd is, eene gelijke vruchtbaarheid als de bodem der vorige zonen; dit verweeren des bodems geschiedt echter in de koudere, droogere lucht zoo veel langzamer als de plantengroei hier minder weelderig is in vergelijking van lager gelegene streken; ja, er worden vele bergen gevonden, die nog heden werkzame vulkanen zijn of hunne werkzaamheid vóór korten tijd staakten, waar niets wordt gezien dan een kale rotsgrond of streken, wier oppervlakte uit opeengestapelde lava-

brokken, uit dor zand of gruis bestaat. De oppervlakte van den smallen, kringvormigen gordel, welke deze vierde zone vormt, wordt tevens allengs steiler, de helling verheft zich onder een hoek van 25 à 30 graden, ja, bij eenige bergen rijst zij in de nabijheid der toppen onder een hoek van 40 graden en eindigt, gelijk het geval is bij den G.-Mandala wangi, Sĕndoro, of in een klein plat, hetwelk eene middellijn van 500 à 1000 voet heeft, of, gelijk bij den G.-Tjĕrimaï, Soembing en de meeste andere kegelbergen, in een scherpen, kringvormigen rand, die in eene kolk, — in den met dampen gevulden krater, — nederdaalt.

Slechts *één* enkel gebergte maakt hierop eene uitzondering, want het heeft in deze zone nog vlakke streken van aanmerkelijke uitgestrektheid; dit is de G.-Ajang, welk gebergte wij later meer van nabij in oogenschouw zullen nemen.

Klimatographische schets.

Te rekenen van de benedenste tot aan de bovenste grens dezer zone vermindert de DRUKKING DER LUCHT 23,54 Par. lijnen; de kwikzuil des barometers daalt van 253,34 tot 229,80‴. Van het strand der zee tot aan de bovenste grens dezer zone bedraagt deze vermindering 106,20‴; ten gevolge hiervan ademt men op eene hoogte van tienduizend voet eene lucht in, die veel ijler is dan beneden aan het strand der zee, terwijl het verschil in drukking, op de oppervlakte des ligchaams te weeg gebragt, tusschen beide oorden ongeveer bedraagt *negen duim* (gemeten met de kwikzuil des barometers). Hoewel de hiertoe betrekkelijke waarnemingen in de hoogste zonen van Java op enkele bergen gedurende eenige weinige weken, op anderen slechts gedurende enkele dagen zijn voortgezet, laat zich echter bepaaldelijk daaruit opmaken, dat de grootte van het dagelijksche verschil in den stand des barometers, of, met andere woorden, dat het onderscheid tusschen den hoogsten en laagsten stand allengs geringer wordt, naar gelang men hooger klimt. Alle waarnemingen, door mij op eene

hoogte van 9 à 10000 voet gedaan, strekken tot bevestiging hiervan, hetgeen trouwens reeds duidelijk bemerkbaar was in het Diëng-gebergte, ter hoogte van 6000 voet. Het bedoelde verschil bedraagt op den 9300 voet hoogen top des G.-Mandala wangi 0,25 minder dan te Batavia, alwaar het gedurende drie jaren gemiddeld op 0,92 lijnen komt.

De **warmtegraad des dampkrings** vermindert van de benedenste tot aan de hoogste grens dezer zone van 10,35 tot 6,45° R. (van 13,0 tot 8,0° C. of van 55,4 tot 46,4°F.); op eene verticale uitgestrektheid van 2500 voet daalt de temperatuur derhalve 3,90° R., of te rekenen van het zeestrand tot op de hoogte van 10000 voet 15,55° R. — Een oppervlakkige blik op het plantenrijk aan de beide uiterste grenzen der vegetatie op Java, — waarbij men ginds, aan de kust des eilands, het oog vestigt op majestueuse palmboomwouden, terwijl men hier, op de toppen der bergen, kleine, schermachtig uitgebreide boschjes ontwaart, — laat dit groote verschil in warmte reeds vooraf vermoeden, hetwelk de mensch daarenboven door het gevoel zoo duidelijk waarneemt, dat het bij klimato- en planten-geographische beschouwingen meer in aanmerking pleegt te worden genomen dan de vochtigheid en de drukking der lucht, het licht en de electriciteit. Hoewel het niet mag worden ontkend, dat het karakter der planten in de verschillende streken des aardbols, zoo mede het eigenaardige der flora van verschillende landen of hoogtezonen zijnen oorsprong heeft, behalve in de soort van bodem, waarin de planten wortelen, in de zamenwerking van *al* de vroeger opgenoemde natuurkrachten, zoo moet echter aan de *warmte*, de mate, waarin zij zich doet gevoelen en de wijze, waarop zij in de verschillende tijden van dag en jaar is verdeeld, — of zij voortdurend aanhoudt of wel jaarlijks af- en toeneemt, — in dit opzigt den voorrang worden toegekend; als tweede hoofdoorzaak verdient de vochtigheid des dampkrings in aanmerking te komen.

De **vochtigheid des dampkrings** neemt op eene duidelijke, onmiskenbare wijze af, de lucht bevat steeds eene geringere massa waterdamp, naar gelang wij hooger stijgen, zij wordt

niet slechts drooger in betrekkelijken, maar insgelijks in absoluten zin, hoe verder men zich opwaarts verwijdert van den wolkengordel. — Ten einde zich daarvan eene duidelijke voorstelling te maken, sla de lezer een blik op de tabel, door ons medegedeeld op bladz. 476 en volg. — De lucht wordt tevens doorzigtiger, hare zuiverheid neemt toe, de hemel vertoont zich blaauwer en het kontrast tusschen licht (zonneschijn) en schaduw wordt steeds sterker. De fijnere, in geringere mate met dampen bezwangerde lucht absorbeert minder licht, de schaduwen zijn donkerder, komen scherper uit tegen het licht. Ook het geluid plant zich minder voort in de verdunde lucht en geene echo laat zich vernemen in de ledige ruimten, op de bergtoppen, wier uitgestrektheid zoo gering is en die heinde en verre door *niets* dan lucht zijn omgeven. En wanneer zich op eene hoogte van meer dan 9000 voet eene onweêrsbui ontlast, welk verschijnsel ik eens heb waargenomen op den G.-Mandala wangi en eenmaal op den G.-Slamat, — want dit geschiedt zeer zelden, — dan verneemt men slechts een ligten knal, die door geen rollenden donder wordt gevolgd. Een dergelijke knal liet zich, naar het mij toescheen, het best vergelijken met het geluid, dat men verneemt bij het losbranden van een zeer groot slaghoedje.

In verband met de geringere drukking, welke de dampkring uitoefent op bergtoppen van 9 à 10 duizend voet, brengt de grootere droogte der lucht aldaar verschijnselen te weeg, die den reiziger het oponthoud te dier plaatse menigwerf bezwaarlijk maken. Wel is waar, de planten, die tusschen papier zijn gelegd, droogen spoedig en zeer goed, want zij verliezen bijna niets van de natuurlijke frischeid harer kleur, maar niettegenstaande de koude, welke er heerscht, wordt men er dikwijls door dorst gekweld, en houdt men zich aldaar gedurende de drooge maanden des jaars langer op dan éénen dag, dan krijgt men springend vel aan lippen, gezigt en handen, en begint de huid pijnlijk te gloeijen. Men vergelijke, bij voorbeeld, de navolgende waarnemingen, die beide ten 4 ure des namiddags werden gedaan.

Plaats.	Bar. bij nulgraad.	Therm R.		Betrek. vochtigh.	Dampdrukking.
		Droog.	Bev.		
In de nabijheid der kust te Batavia.	335,50	23,8	21,7	0,82	11,43
Op den bijna $11\frac{1}{2}$ duizend voet hoogen top des G.-Sĕmeroe (op den 26 September, 1844).	218,58	6,3	—0,5	0,05	2,27

Op dezen top des G.-Sĕmeroe, den hoogsten berg van het eiland Java, was de lucht zoo droog, dat Javasche matten (Tikar), uit Pandanus-bladeren gevlochten, die des morgens van dienzelfden dag, 5000 voet beneden den bergtop, nog zeer buigzaam waren, in kleine stukjes braken; men kon ze in de vlakke hand tot stof wrijven en wegblazen. Wij waren niet in staat te rooken, want de cigaren wilden niet branden, terwijl wij allen, niettegenstaande de koude, door hevigen dorst werden gekweld. (Vergelijk bladz. 791 der II[de] afdeeling.)

De geringe omvang der bergtoppen, de groote hoogte waartoe zij zich verheffen boven den spiegel der zee, de aanmerkelijke vermindering, welke de drukking der lucht heeft ondergaan, benevens de geringere warmte en mindere vochtigheid der lucht mogen gezamenlijk als de oorzaak worden beschouwd van de volgende **eigenaardigheden van het klimaat** dezer zone.

1°. *De grootste dagelijksche warmte* doet zich, algemeen genomen, in deze zone later gevoelen dan in de vorige zonen, dewijl boven de hoogste bergtoppen slechts zelden wolken zweven, waardoor de kracht der zonnestralen wordt verzwakt, de toenemende verwarming des bodems en der luchtlagen, die daaraan het naast grenzen, wordt verhinderd. Gewoonlijk bereikt zij haar maximum ongeveer ten 3 ure; te rekenen van 4 ure, wanneer de zon den gezigteinder begint te naderen, neemt zij *spoedig* en binnen veel korteren tijd dan in de lagere zonen, weder af. Om diezelfde reden wordt er

hier, in de verschillende dagen en maanden des jaars, ten opzigte der verdeeling van de warmte op de verschillende uren des daags, meer gelijkmatigheid waargenomen.

2°. *Naar gelang men hooger klimt, regent het zeldzamer;* gedurende de drooge maanden des jaars valt er in deze zone nimmer regen en op de hoogste bergtoppen wordt dergelijk verschijnsel slechts nu en dan waargenomen bij het heerschen van den westmoesson en ook dan nog is het een fijne nevelregen. De weste- of noord-westewind stijgt slechts *zelden* tot op de 9000 voet hooge bergtoppen; doch bij het heerschen van den west-moesson zijn de benedenste luchtlagen, die op het vlakland van Java rusten, allerwege met waterdamp verzadigd en met wolken overladen, ten gevolge hiervan wordt de vochtigheidstoestand der lucht, ook in deze hoogste zonen, eenigzins gewijzigd, ondergaat deze eenige voorbijgaande veranderingen en dit is zelfs dan het geval, wanneer de westelijke luchtstroom zich niet tot op deze hoogte doet gevoelen. Is zulks het geval, dan gebeurt het somtijds, dat eene onweêrswolk zich op eene hoogte van 9, ja, van 10 duizend voet ontlast; gedurende het drooge jaargetijde daarentegen geschiedt dit nog zeldzamer. Uithoofde de hoeveelheid waterdamp, in de lucht aanwezig, vermindert, er geene wolken gevormd worden, zoo worden insgelijks de electrieke verschijnselen zeldzamer waargenomen, naar gelang men hooger stijgt. Bevindt men zich des namiddags aan den rand van een dier hooge bergtoppen, dan wordt men gewoonlijk beschenen door de helderste zonnestralen, terwijl 3 à 5000 voet lager, aan de hellingen des bergs, bliksemstralen de wolken doorklieven en donderslagen den dampkring doen trillen.

In de tweede zone hebben wij op bladz. 383 den lezer reeds doen opmerken, dat de loodregt opstijgende luchtstroomen, waarmede de waterdamp — het gasvormige water — boven de heete vlakten van het laagland oprijst, zich waarschijnlijk niet hooger verheffen dan 6, 7, uiterlijk 8000 voet. Gedurende de helderste maanden des jaars, van Julij tot September, gebeurt het op sommige zeer heete dagen, ten gevolge van de buitengewone helderheid der lucht en windstilte, — dat deze verticale luchtstroomen zeer sterk zijn, waarbij de waterdamp tot op veel grootere hoogte dan 8000 voet wordt opgevoerd. Deze dampen, opgestuwd tot in

den ijskouden dampkring, verdikken alsdan plotseling en *hagel* valt onverwacht op de 9 à 10 duizend voet hooge bergtoppen, die onmiddellijk daarop weder door den heldersten zonneschijn worden verlicht. Ofschoon ik het slechts tien à twaalf keeren heb zien hagelen op bergtoppen, die hooger rijzen dan 9000 voet, mag het echter niet als een verschijnsel worden beschouwd, dat aldaar zelden waar te nemen is, wanneer men bedenkt hoe zelden dergelijke bergtoppen worden beklommen.

3o. *Het onderscheid tusschen de temperatuur van dag en nacht,* hetwelk in de vorige zone, op plateaux met gras begroeid, nog zeer groot was, is in deze zone veel geringer; dit moet ongetwijfeld worden toegeschreven aan de geringere uitgestrektheid van den vasten bodem, welke door de zonnestralen kan worden verwarmd. (Vergelijk de tabel medegedeeld od bladz. 385 en 476.)

4o. Horizontale plateaux worden in deze zone niet gevonden en evenmin *nevellagen* des nachts. Het snel afnemen der temperatuur op eene hoogte van 9 à 10 duizend voet, dat zich des avonds na 4½ à 5 ure laat waarnemen en vooral het *plotseling* dalen van den warmtegraad bij helderen hemel en volkomene windstilte, *zoodra* de zon onder den horizon verdwijnt, zijn daarentegen verschijnselen, die geheel eigenaardig in deze streken te huis behooren. (De lezer vergelijke hieromtrent no. 7.)

5o. *Winden.* Gedurende het gansche jaar waait voortdurend op deze hoogte de zuidoostpassaat, die, enkele uitzonderingen daargelaten, des nachts of stiller wordt, of gaat liggen. Dikwerf wijkt hij van zijne gewone rigting af, loopt naar het oost-zuidoosten, oosten en oost-noordoosten, en verheft zich in den loop des dags van tijd tot tijd eensklaps. Deze zuidoostewind wordt gedurende den regenmoesson des te zeldzamer verdrongen door den noordwestewind, die alsdan in het laagland waait, naar gelang de berg, waarop men zijne waarnemingen doet, hooger is. Op bergtoppen ter hoogte van 10000 voet en hooger, zoo als de G.-Slamat, Ardjoeno, Sĕmeroe, heb ik nimmer een westewind waargenomen. Ter hoogte van 9 à 9½ duizend voet echter, b. v. op den G.-Mandala wangi, was zulks — in de maand

Januarij — nog somtijds het geval. Dan steeg de noordwestewind opwaarts langs de hellingen des kegelbergs, welke naar die zijde zijn gekeerd en blies over den bergtop, terwijl hij alles in dikke nevelen hulde. Dit had nimmer des nachts plaats, maar geschiedde slechts somwijlen des daags, wanneer de zon hare stralen nederschoot op de oppervlakte der zuidoostwaarts stroomende luchtlaag, welke vol dampen was; deze werd daardoor verwarmd, zij zette zich uit, hetgeen het opstijgen dier luchtlaag langs hellingen, welke zich in die rigting verheffen, — die naar het westen en noordwesten zijn gekeerd, — zeer bevorderlijk is. Zoodra deze heffende kracht hare werking staakt, zoodra de zon onder den horizon is verdwenen, houdt de beweging van den luchtstroom op; er volgt een heldere nacht, met volkomene windstilte, of een nacht gedurende welken slechts een zachte oostewind waait. Niet lang echter behoudt de westewind op deze hooge bergtoppen de overhand boven den oostpassaat; hij heerscht gewoonlijk slechts een halven, hoogstens gedurende *éénen* dag; dan herneemt deze weder zijne vroegere heerschappij en weken, ja, maanden gaan voorbij alvorens het den westewind andermaal gelukt zich zoo hoog te verheffen en de dampwolken, die uit de kraters der vulkanen opstijgen, gedurende 6, hoogstens 12 uren lang naar het *oosten* of zuidoosten voort te stuwen; deze vermengen zich dan met de dikke nevelen van den vochtigen, noordwestelijken luchtstroom.

Weken lang heb ik mij gedurende de maanden Januarij, April, Julij en November op den top des vroeger genoemden G.-Mandala wangi opgehouden en zachte *oostelijke* winden aldaar steeds heerschend gevonden. Slechts eens, — in April, 1839, — verhief de *ooste-* en *noordooste*wind zich gedurende een halven dag tot een hevigen storm, vergezeld van nevel en nevelregen, die in den loop van een uur herhaaldelijk al de streken van het compas doorliep; zelfs na het ondergaan der zon blies hij met rukken over den bergtop, totdat er plotseling na middernacht eene gelijke doodsche stilte op volgde als was voorafgegaan.

6°. *De veranderlijkheid, welke wordt opgemerkt in den toestand van de warmte en de vochtigheid der lucht,* is in deze zone grooter dan in eene der vroeger behandelde zonen; dit is niet

slechts het geval in de verschillende getijden des jaars, op verschillende onmiddelijk op elkander volgende dagen, maar zelfs gedurende den loop van een en denzelfden dag. De wolkennevelen liggen niet meer stil en onbewegelijk op het gebergte, gelijk in de vorige zone, maar worden slechts van tijd tot tijd over den bergtop heengestuwd, ten gevolge waarvan de thermometer op het middengedeelte van den dag, tusschen 10 en 3 ure, tien malen rijst en daalt; nu eens is de lucht volkomen met waterdamp ververzadigd, dan weder bedraagt het psychrometer-verschil 3 à 4 graden, zoodra de wolkenstrook, die alles in nevelen hulde, is voorbij getrokken. Eene snelle afwisseling in de dagelijksche atmospherische verschijnselen mag derhalve als een bijzonder kenteeken van deze zone worden beschouwd, — namelijk, gedurende den loop des dags — want na zonsondergang heerscht gewoonlijk eene doodsche stilte in den dampkring. Stijgt nu de westewind, staande den regenmoesson tot boven den bergtop, nadat een drooge dag, gedurende welken tijd een zuidoostewind waaide, was voorafgegaan, dan volgen de uitersten van vochtigheid en droogte snel op elkander; een helder blaauwe, wolkenlooze hemel en dikke nevelen wisselen met elkander af. — Maar op dezen tijd, in den westmoesson, wanneer de nevel, die op de bergtoppen lag, zich heeft verdeeld en de wolken, die het laagland bedekten, zich hebben ontlast, dan is de lucht het doorzigtigst; dan kan men zeer ver verwijderde voorwerpen met het bloote oog ontwaren; van den top des G.-Mandala wangi, bij voorbeeld, kan men alsdan zeer duidelijk de masten der schepen zien, die op de reede van Batavia liggen, niettegenstaande de lijnregte afstand 44 minuten bedraagt. — Ten opzigte van de groote veranderlijkheid, die waargenomen wordt in den toestand der vochtigheid van de lucht in deze zone, zie de lezer de vroeger medegedeelde tabel; men vergelijke, bij voorbeeld, de waarnemingen, welke op den top des G.-Mandala wangi gedurende verscheidene achtereenvolgende dagen, op hetzelfde uur werden gedaan.

7o. *Dagelijksche gang der bewegingen en verschijnselen in den dampkring.* Treedt men des morgens vroeg voor zijne hut, die men aan den rand van den top eens 9 à 10 duizend voet

hoogen kegelbergs heeft doen opslaan, dan ziet men de zon met luisterrijke pracht opstijgen aan een hemel, welks zuiver, donker blaauw door geen wolkje is beneveld. De intensiteit van het zonnelicht is in deze zone grooter, de lucht doorzigtiger, alle voorwerpen schijnen nader bij elkander geplaatst; men dwaalt ligt in het schatten der onderlinge afstanden; menigwerf gebeurde het, dat men een nabij gelegen bergtop binnen een half uur meende te kunnen bereiken, terwijl het later bleek, dat er twee uren noodig waren, om dien weg af te leggen. Zijn er wolken in den dampkring aanwezig, dan zweven zij *laag*, op een grooten afstand *beneden* den bergtop, en in het luchtruim is alles stil, ja, doodstil. — Zoodra echter de zon hooger aan den hemel rijst, begint insgelijks het wolkendak te stijgen; zijne oppervlakte begint als de baren der zee te worden bewogen, zich op te lossen en nadert meer en meer den top des bergs. Omstreeks 9 à 10 ure laat zich een zacht suisen van den oostewind op den bergtop steeds duidelijker vernemen, terwijl wolkgevaarten allengs sneller door de dalen en kloven, waarin men nederblikt, in eene westelijke rigting worden voortgestuwd, van af 12 ure waait de ooste- of zuidoostewind, van tijd tot tijd, als rukwind en stuwt met meer kracht wolkennevelen over den bergtop heen, waardoor de zon gedurende enkele oogenblikken verduisterd en alles in het rond in dikke nevelen wordt gehuld. Snel daalt de thermometer in dezen nevel 2 à 3 graden, bij voorbeeld, van 12,2 tot op 9,8° R., en even snel rijst het kwik tot zijne vorige hoogte, want de nevel trekt voorbij en de zon beschijnt den bergtop weder even helder als te voren. Zeer opmerkelijk en hoogst kenschetsend voor de drooge, verdunde lucht in deze hooge zone is het verschil, dat waargenomen wordt in den stand van twee thermometers, die men gedurende den voor- of namiddag beide heeft opgehangen, de een aan de schaduwzijde, de andere aan den zonkant der hut, zelfs dan wanneer de laatstgenoemde thermometer niet regtstreeks door de zon wordt beschenen, maar door het dak der hut tegen hare stralen is beschut. Dit onderscheid van temperatuur tusschen den schaduw- en den zonkant der hut is het grootst op zeer heldere dagen en bedraagt 5 à 10 graden Fahrenheit.

De groote donkerheid der slagschaduwen, die met scherpe grens uitkomen tegen het licht, zoo mede het snel dalen der temperatuur na zonsondergang, zijn verschijnselen, welke uit dezelfde oorzaak ontstaan, in lager gelegene zonen niet in die mate worden waargenomen en uit dien hoofde mogen geacht worden kenschetsend te zijn voor de hooge bergtoppen in deze zone. Menigwerf neemt de zuidoostewind in het middaguur of in den namiddag in kracht toe en wast aan tot een storm; de geringe warmte, door de zonnestralen op den bergtop ontwikkeld, wordt dan binnen korte oogenblikken daaraan weder ontvoerd; de temperatuur rijst bij dergelijke gelegenheid niet hooger dan 7 à 9 graden R. en de Javanen schuilen tusschen het geboomte, indien dit op den bergtop wordt gevonden, of kruipen in holen of spleten der rotsen om zich, zoo mogelijk, te beschutten tegen den snerpend kouden wind. Dit gebeurt echter slechts zelden. Gewoonlijk gaat de dag voorbij, terwijl slechts een zacht suisen van den oostewind wordt vernomen, dat herhaaldelijk in volkomene windstilte overgaat. Wolkennevelen, nu eens dun gelijk een floers, dan weder digt en somber zweven menigwerf en met ijlende vaart over den bergtop heen; nu eens is de zon half verduisterd, dan weder ziet men geheel niets van haar licht en eenige oogenblikken later wordt men door hare helderste stralen beschenen. Dit spel der wolken is de eenige beweging, die zich in den dampkring laat bespeuren; geen enkel geluid breekt de stilte af, welke op deze bergtoppen heerscht. Dikwerf ijlen dergelijke wolkennevelen *snel* en dwarrelend over den bergtop heen, hoewel zich niet het geringste luchttogtje laat waarnemen en niet de minste beweging in het gebladerte der boomen wordt bespeurd. Allengs houdt het voorbijtrekken van nevel over de bergkruin op, omstreeks 4 à 5 ure bedaart de wind meer en meer en, naar mate de zon ten ondergang neigt, dalen insgelijks de wolken lager en lager. Zij rollen als het ware langs de helling bergafwaarts; hier hangen zij als dikke massa's in eene kloof, ginds drijven zij over een bergtop heen, dien zij nu eens in haren boezem verbergen, dan weder zigtbaar laten. Het is een verheven schouwspel, dat men steeds met nieuwe bewondering blijft aanstaren. Doch naauwelijks is de zon tot aan den horizon genaderd, nog beschijnt zij met hare schuin gerigte stralen

den rand der bergkruin, — dan heeft er eene snelle, ja, plotselinge verandering plaats in al de opgenoemde verschijnselen. Op de bergkruin zelve houdt eensklaps alle beweging op. Gewoonlijk gaat de wind geheel en al liggen, geene nevelen zweven meer voorbij en de temperatuur daalt *zoo snel* en zoo laag, dat men zich gaarne, zonder te dralen, in zijn mantel of deken wikkelt. De Javanen hurken steeds digter bijeen om de brandende wachtvuren, want de thermometer, die kort te voren, *toen* de zon onderging, nog op 8,4° R. stond, is nu reeds tot op 5,3, ja, somtijds binnen een kwartier uurs (1) van 9,3 tot op 4,4° R. gedaald. Thans echter biedt het omringende luchtruim een zeer veheven schouwspel aan. Terwijl de zon met hare laatste avondstralen nog eenige verwijderde bergtoppen doet gloeijen, dalen de wolken al lager en lager langs de berghellingen, waarop men nederziet, zij verdikken zich gedurig meer en meer, zij schijnen als het ware in zich zelve ineen te storten en vormen de grilligste gestalten, hier gekroesd, ginds gewelfd, of bolvormig, elders als torens opeengestapeld, die op zekeren afstand beneden den top des bergs een bolwerk schijnen te vormen rondom de hellingen, terwijl in het zenith het blaauw des hemels steeds donkerder wordt en de koude hand over hand toeneemt. De wolkenzee, wit gelijk een met sneeuw bedekt veld, ligt nu reeds uitgestrekt rondom den bergtop. Dan worden de hoogst gewelfde gestalten, — wolkenburgten, — die zich verheffen boven de oppervlakte der algemeene wolkenzee, hier en daar door de zon nog met een gouden of purperen gloor geverwd; — doch naauwelijks is het laatst zigtbare gedeelte der zonneschijf beneden den horizon gedaald, of al die kleurenpracht verdwijnt, zij gaat over in een somber grijs, dat bergen en wolken met zijn eentoonig kleed overdekt en snel, veel sneller dan in het laagland, volgt hierop de duisternis van den nacht.

Doch het daglicht verdwijnt niet geheel en al spoorloos voor het oog des reizigers. Wanneer in de drooge maanden des jaars de zon achter de torenvormig zaâmgepakte wolken is neêrgedaald, dan schieten bijna elken avond vuurroode lichtstralen van den horizon opwaarts naar het zenith, of men ontwaart een helder rozenrood, paarskleurig

(1) Dit had plaats op den G.-Mandala wangi, op den 7den Julij, 1842.

schijnsel, dat achter gindsche wolken opstijgt en het zuiverste hemelsblaauw van het uitspansel verlicht.

Stil verstrijkt dan de nacht, en met buitengewone helderheid schitteren de sterren aan den hemel, zonder dat eenig trillen van haar licht wordt waargenomen. Nog vóór middernacht daalt de temperatuur menigwerf tot op, ja, somtijds beneden het nulpunt en al het water bevriest, dat zich in eenig vaatwerk bevindt, hetwelk in de opene lucht op een slechten warmtegeleider is geplaatst. (1) Zelfs waterplassen worden met eene dunne ijskorst overdekt en alle planten, die op opene plekken voorkomen, vooral de spitse grasbladeren, worden met rijp overtogen. Onder het bladerendak der bosschen heeft zulks nimmer plaats, want de onveranderlijke warmte des bodems, 2 voet beneden de oppervlakte, bedraagt 8,0°R. of 50,0°F.; dit was, namelijk, het geval op den top des G.-Mandala wangi in Julij 1839. Een zacht windje, eene dunne nevelstrook, die boven den bergtop zweeft, verhinderen dit lage dalen der temperatuur, hetwelk slechts kan verklaard worden door het uitstralen van warmte naar het hemelruim. Op zachtharige, viltachtige bladeren, zoo als, bij voorbeeld, op de bladeren van Antennaria javanica, heb ik den daauw nimmer bevroren gezien. Moge de temperatuur niet tot het nulpunt dalen, zoo is zij in den vroegen morgenstond steeds laag genoeg, — op den G.-Mandala wangi teekende de thermometer omtrent dezen tijd nimmer meer dan hoogstens 6,5°R., — om den bewoner van het tropische laagland gevoelig aan te doen en door hem koud genoemd te mogen worden. Treedt men des morgens vroeg aan den rand der bergkruin, dan weiden de blikken des beschouwers over de oppervlakte eener wolkenzee, welke het gansche land heinde en verre voor zijn oog verbergt. De wolkenburgten, die wij den vorigen avond zagen, zijn ingestort en vormen thans eene vlakke zee. Slechts hier en daar verheft zich de kegelvormige top van een hoogen berg als een eiland boven dit wolkendak. Zoodra de opgaande zon dit wolkendak beschijnt, dan verkrijgt zijne oppervlakte eene verblindend witte kleur en

(1) Een slechte warmtegeleider, bij voorbeeld, eene plank, een dikke stroomat, gelegd *onder* het met water gevulde vaatwerk, is daartoe noodig, ten einde de uitstralende warmte des bodems te verhinderen zich mede te deelen aan het vaatwerk. Door het onder een dak te plaatsen, wordt het bevriezen van het water voorgekomen, of wanneer het zich bevindt onder het loof van een boom of onder eene wolk.

wordt schijnbaar herschapen in een sneeuwveld, waar boven gindsche met wouden bedekte bergtoppen als donkere, duistere gestalten zich hier en daar verheffen. Na zeer koude, heldere nachten is het bovenvlak der wolkenzee aanvankelijk volkomen effen en horizontaal, doch komt in de zonneschijn allengs in beweging, begint in baren te rijzen of te dalen en zich op een te stapelen. Stijgt de zon vervolgens nog hooger, dan begint andermaal het spel der opdwarlende wolken en even als op den vorigen dag plaats had, zweven nu weder nevelen van tijd tot tijd over de bergkruin. Gewoonlijk ligt het vroeger vermelde wolkendak ter hoogte van 5 à 6, of 6½ duizend voet over het land uitgestrekt. (Vergelijk bladz. 241 der II[de] afdeeling en Slamat Figuur 5, wijders bladz. 581 en de plaat, voorstellende een gezigt op den Goenoeng-Gědé.) Somwijlen zweeft een dergelijk wolkengevaarte slechts boven een gedeelte des lands, vormt het eene bank van geringe uitgestrektheid, die binnen scherp geteekende grenzen is ingesloten en aan de randen gekarteld is, (vergelijk Slamat Figuur 5); in de droogste maanden des jaars, in Augustus en September, wordt, na sommige nachten, geheel geen spoor er van waargenomen. Dan echter zijn de benedenste lagen des dampkrings, welke op de uitgestrekte vlakten rusten, tot eene hoogte van 7 à 8000 voet gewoonlijk met eene soort fijne nevel aangevuld; het is een zonderlinge (drooge?) nevel, die, op korte afstanden, doorschijnend en onzigtbaar is, maar op een grooten afstand genomen — minstens van eenige mijlen — de lucht troebel en ondoorzigtig maakt. Deze nevel is aan zijne oppervlakte door zulk eene scherp geteekende grens van het hooger rijzende gedeelte des dampkrings gescheiden, de oppervlakte er van strekt zich zoo volkomen horizontaal uit, dat men in staat is aan den ver verwijderden horizon hoogtehoeken daarop te meten, als ware het de zoom der zee. (Vergelijk bladz. 745, 751 en 778 der II[de] afdeeling.) Wanneer de op- of ondergaande zon, aan de overzijde des bergs, van welks top de beschouwer de blikken in het rond laat weiden, eene met scherpe omtrekken geteekende, kegelvormige schaduw in de lucht werpt, waarin schijnbaar geen spoor van waterdamp, geen wolkje aanwezig is, dan kan men, bij het beschouwen van den ver verwijderden horizon, zeer spoedig

de overtuiging erlangen, dat een dergelijke fijne nevel in de benedenste lagen des dampkrings wordt gevonden en dit is voornamelijk het geval, indien zich nog andere hooge bergen in de nabijheid verheffen. (Vergelijk bladz. 495 der II^de afdeeling.)

In de onmiddellijk voorafgaande bladzijden heb ik getracht den dagelijkschen gang der veranderingen in het weder te schetsen, gelijk gewoonlijk wordt waargenomen in het drooge jaargetijde. Te midden van den regen- of noordwestmoesson daarentegen gebeurt het *somtijds*, dat zelfs de 9000 voet hooge bergtoppen — al duurt zulks slechts kort, hoogstens één of een paar dagen — in sombere wolken zijn gehuld. Komt men nu des avonds van een dergelijken dag op den bergtop aan, dan blinkt geene ster aan den blaauwen hemel, dan wordt het oog niet door het avondrood vervrolijkt. Onbewegelijk ligt een dikke nevel op het gebergte. Ontwaakt men dan den volgenden morgen vroeg met de hoop het schitterende schouwspel der opgaande zon te ontwaren, hoe ziet men zich dan te leur gesteld! Het wordt bijna geen dag. Eene grijskleurige schemering dringt door het loofgewelf der boomen en de fijne, digte nevel rust onbewegelijk op den bergtop. Geen levend wezen laat zich horen en het geluid des roepende wordt als het ware verstikt, want de klank zijner stem plant zich slechts tot op een kleinen afstand voort. Uren, ja, halve dagen gaan voorbij, zonder dat een enkel blaadje in het woud ritselt, zonder dat zich ergens de geringste beweging laat bespeuren. Heinde en verre in het rond schijnt alles uitgestorven. Ook in het luchtruim is alles doodstil en de indruk, welken dit alles te weeg brengt, is zoo treurig, de eentoonigheid en de diepe stilte maken dien zoo vermoeijend, dat ligt een bang gevoel zich van den reiziger meester maakt. Daalt dan eindelijk de nevel, verdeelt deze zich, na somtijds den bergtop gedurende twee dagen te hebben omhuld, dan vertoont zich als door een tooverslag voor zijne blikken de pracht der gansche natuur — de blaauwe hemel, zonneschijn, een bloemrijk woud het wolkenheir daar beneden en het uitzigt over het wijd uitgestrekte land rondom den bergtop — dit alles aanschouwt hij dan op denzelfden oogenblik! — en stelt zijn voorgenomen vertrek gaarne weder uit.

Eene vlugtige beschouwing der flora is reeds voldoende om het besluit op te maken, dat de intensiteit des lichts, die toeneemt

naar gelang men hooger stijgt, geen zoodanigen invloed uitoefent op het plantenrijk dat eenige verscheidenheid in de kleurenpracht der bloemen en bladeren van onze vier *verschillende zonen* zou kunnen worden waargenomen; tegenover de fraaiste, de schoonst gekleurde bloemen, welke in het laagland menigwerf in de donkerste schaduwen der wouden of in de zone der wolkennevelen zich ontwikkelen, waar slechts zelden een zonnestraal door het bladerengewelf der wouden dringt, zoo als, bij voorbeeld, tegenover de Scitamineën, Orchideën, kan men eene menigte boom- en kruidachtige gewassen stellen, als boomachtige Araliaceën, Myrica-, Eurya-soorten, die op de hoogste bergtoppen, in den heldersten dampkring opschieten en toch slechts onoogelijke, kleurlooze of kleine bloemen dragen. (Vergelijk bladz. 511, beschrijving der derde zone.) Dat de planten en de dieren, vooral de vogelen en insekten, — die in de keerkringslanden, in eene warmere lucht, in een helderder zonnelicht leven, *algemeen genomen*, zich door hunne grootere kleurenpracht onderscheiden boven degenen, welke te huis behooren in streken des aardbols, die op een grooteren afstand van den aequator zijn gelegen, en slechts door schuin gerigte stralen der zon worden beschenen, dit is eene te algemeen bekende waarheid, dan dat zij hier nader behoeft te worden betoogd.

Kultuur.

In deze zone op Java is de bodem in zijne gansche uitgestrektheid geheel en al onbebouwd; geen vruchtboom, geen dorp, geene voortdurend bewoonde hut, geen bebouwd veld wordt hier meer gevonden. De Javaan, die de warmte bemint, bezoekt de toppen der hooge bergen slechts uiterst zeldzaam en meestal bij geene andere gelegenheid, dan wanneer hij een Europeschen reiziger derwaarts begeleidt, wanneer hij zwavel uit een krater halen of Proet (Balanophora elongata) wil verzamelen, dat op de bergkruinen groeit en door hem wordt gebezigd ter bereiding zijner kleine kaarsen. — Somwijlen gebeurt het, dat een vrome Javaan naar den eenzamen bergtop klimt om eene gelofte te vol-

brengen op de plaats, waar in voormaligen tijd een kluizenaar, een heilige heeft gewoond, of om eene Kokosschaal met wierook en bloemen te offeren op den grafheuvel van een zijner voorvaderen, die aldaar zijne eeuwige rustplaats heeft gevonden, doch wiens naam reeds sedert langen tijd heeft opgehouden te bestaan. Maar behalve in de opgenoemde gevallen worden deze bergtoppen door de inboorlingen nimmer bezocht, ten gevolge waarvan zij tot de eenzaamste, onbewoondste streken des aardbols mogen gerekend worden.

Op *een* dezer bergen, namelijk, op den G.-Mandala wangi, welks kruin met zachte glooijing hol toeloopt en eene hoogte bereikt van 9145 à 9326 voet, heeft men sedert 1840 beproefd om Europesche vruchtboomen, als appelen-, peren-, kersen- en pruimboomen aan te kweeken. (Vergelijk bladz. 23 der II^de^ afdeeling.) Het is bijna niet te verwachten, dat deze boomen, die in hun vaderland aan eene groote jaarlijksche afwisseling van temperatuur zijn blootgesteld, aldaar een winter en een zomer hebben, hier op Java goede, rijpe vruchten zullen dragen, waar de temperatuur zoo gelijkmatig tusschen de verschillende maanden des jaars is verdeeld. Dat bij het invoeren van kultuurgewassen uit andere landen niet uitsluitend hierop moet worden gelet, of de *gemiddelde jaarlijksche* temperatuur der beide landen geheel en al of bijna met elkander overeenkomt, blijkt onder anderen uit de theekultuur op Java. Het schijnt, dat het bij de opgenoemde houtachtige, veeljarige (perenneerende) gewassen, een vereischte is, ten einde rijpe, zoete vruchten te dragen, dat de omloop der sappen eenmaal jaarlijks gestuit of althans vertraagd worde. — Groenten daarentegen, die jaarlijks op nieuw uit zaad gekweekt plegen te worden, zoo als bloemkool, gedijen uitmuntend in het klimaat dezer hooge bergtoppen en aardbeziën brengen op Java in streken, die 2 à 9000 voet boven den spiegel der zee zijn gelegen, allerwege en bijkans onafgebroken smakelijke vruchten voort.

Wildernis.

OORSPRONKELIJKE, WILDE TOESTAND DER NATUUR.

(EENIG GEBIED.)

OORSPRONKELIJKE WOUDEN.

Bij het voortzetten van onzen togt van den voet der kegelbergen, traden wij door wouden, waarin vijgenboomen en Anonaceën (Uvaria-, Michelia-soorten) de overhand hadden en bereikten vervolgens de Rasamala-wouden; later troffen wij Dipterocarpus-, Fagraea- en Epicharis-boomen aan, die wij allen, benevens nog vele anderen, eindelijk uit het gezigt verloren, toen wij steeds hooger aan de berghellingen opwaarts klommen. Podocarpus-soorten, eiken en Laurineën vervingen steeds in grooter aantal de plaats der vroeger genoemden; hoe hooger wij kwamen, des te geringer was hunne grootte, des te slanker was hunne gestalte; er werden vele Saurauja-soorten onder gevonden, en eindelijk nam hun aantal weder af, naar gelang wij de bovenste grens der derde zone naderden. In gelijke mate echter als de opgenoemde boomsoorten in geringer aantal werden waargenomen, troffen wij *anderen* er tusschen aan, die ons tot heden nog geheel onbekend zijn gebleven; deze boomen werden nu in de plaats der vorigen allengs in grooter aantal gevonden en zullen thans in deze vierde zone tot onderwerp onzer beschouwing strekken.

Gelijk het geval was met de hooge woudboomen, waarvan wij op verschillende hoogte boven elkander verschillende soorten aantroffen, zagen wij insgelijks in het kreupelhout en op den bodem des wouds — te rekenen van de tweede zone — eerst Loxotis obliqua en Scutellaria indica allengs in aantal afnemen en eindelijk

geheel verdwijnen; hierop verloren wij Pollia thyrsiflora en Dianella montana van lieverlede uit het oog; de scharlakenroode bloemen van Aescynanthus longiflorus werden niet meer zoo dikwerf gezien; Pinanga Kuhlii, zoo mede de Scitamineën- en Rubiaceënstruiken (Mephitidia- en Pavetta-soorten) kwamen minder voor, en in gelijke mate als wij hooger opwaarts klommen en de lucht koeler werd, vonden wij op den bodem des wouds een geringer aantal Ardisia villosa, Begonia robusta en vele andere kruidachtige planten, die wij eindelijk de eene na de andere achter ons lieten; de fraaije Melastomaceën (Medinilla-, Marumia-soorten) vertoonden zich nog hier en daar in het kreupelhout doch steeds zeldzamer; ook het aantal Oleandra nereiformis verminderde, naar gelang wij hooger bergopwaarts kwamen en werd vervangen door Phymatodes conjugata; eene groote menigte Orchideeën en nestvarens hing aan de twijgen, doch ook deze gewassen lieten wij eindelijk achter ons; zij werden op hare beurt vervangen door Rubus-soorten, voorkomende in het kreupelhout tusschen de boomen, wier stammen door Freycinetia insignis in spiraalvormige kringen waren omslingerd; deze plant verving hier de Cissus- en Rotan-soorten der lager groeijende wouden. Maar ook deze planten bleven ons niet bij; wij kwamen al hooger en hooger bergopwaarts, ontmoetten herhaaldelijk Pandanus furcatus, gingen tusschen de wijd uitgestrekte, slangsgewijs gekronkelde takken van Araliaceën door, waar wij de schoone bloemen van Sonerila- en Argostemma-soorten op den bodem ontwaarden, maar ook deze verloren wij van lieverlede uit het oog; menigwerf moesten wij ons en met moeite een pad banen door het kreupelhout van Strobilanthes-soorten; de bodem werd *steeds drooger*, naar gelang wij hooger opwaarts klauterden langs de voortdurend steiler wordende helling; kleine springbloedzuigers kropen door onze kleederen en toen wij ons eindelijk verheugden van deze vreesselijke plaag verlost te zijn, werd ons oor niet langer gestreeld door het gezang der Musicapa cantatrix, dat in gindsche streken zoo liefelijk, zoo troostend uit het geboomte naar beneden klonk. Wij hadden eene hoogte van ongeveer 7000 voet bereikt en ons aan den vochtigen boezem der wolkennevelen onttogen. Slechts van tijd tot tijd zweefden nog nevelstrooken door het woud,

welks physiognomie nu in *het oog loopend en snel* veranderde. Te rekenen van deze plaats werd het geboomte allengs kleiner, zijne stammen veel dunner dan het geval was met die boomen, welke wij gedurende het afgelegde gedeelte van onzen togt zoo lang rondom ons hadden ontwaard; eindelijk bereikten wij de grenzen der derde en vierde zone, alwaar wij uitgeput van vermoeidheid op den mosrijken bodem nederzonken.

Van al de bloemen, die lager bergafwaarts aan den bodem des wouds ten sieraad strekken, is ons geene enkele bijgebleven, uitgenomen Impatiens-soorten en Solanum fistulosum. De stammen der boomen zijn niet meer zuilvormig; zij worden allengs dunner, krommer, knoestiger, en verheffen zich in eene steeds schuiner wordende, buitenwaarts gekeerde rigting aan de helling, die voortdurend steiler opwaarts rijst. Zij zijn met zoo dikke, donkerkleurige, bruinachtige mosdraden en mosbeddingen bedekt; aan de takken, die al krommer worden, ja, zelfs aan de bladeren, hangt zulk eene menigte bleek, witachtig geel baardmos, dat de oppervlakte van het woud, op eenigen afstand gezien, niet meer eene gelijkmatig groene, maar eene groen- en bruine kleur vertoont, die allerwege met wit en witachtig geel als het ware is bestippeld, terwijl het binnenste gedeelte des wouds overal met mos en ruigte is bedekt. Stelt men in zijne verbeelding een Rasamala- of een anderen boom der lager gelegene zonen, met zuilvormigen, gladden, helder grijzen stam, nevens deze schuin gegroeide boomtjes, waarvan de schors allerwege met dikke moszoden is overtogen, dan zou men bijna kunnen wanen, na eene reis van verscheidene maanden, een geheel verschillend, meer noordelijk gelegen land te hebben bereikt, indien men zich niet duidelijk herinnerde gindsche gladde, helder grijs gekleurde boomzuilen nog vóór een uur te hebben aanschouwd.

Slechts Podocarpus-soorten verheffen zich in eenige streken, ook op deze hoogte, nog met zuilvormige stammen; zij stellen den reiziger in deze zone het beeld van gindsche Rasamala-wouden voor den geest, hoewel ook zij een grooter tal Usneën dan bladeren aan hunne takken vertoonen.

Overzigt van de zamenstelling der alpenflora. In deze koude zone, op deze, eene zoo geringe ruimte bestaande bergtoppen,

waar de dampkring zoo droog is, wordt zulk eene geringe verscheidenheid in de plantensoorten waargenomen, is de rijkdom der flora zoodanig verminderd, — zulks is voornamelijk het geval met de *boomachtige* gewassen, — dat men het gansche plantenrijk gemakkelijk kan overzien, ja, zonder de duidelijkheid van het overzigt te schaden, *alle* hier voorkomende soorten kan optellen. Ik zal mij echter bepalen tot het opnoemen van alle aanwezige geslachten benevens het *tal* der soorten, hetwelk elk geslacht in deze zone vertegenwoordigt, terwijl ik slechts *die* soorten met *naam* zal vermelden, welke òf in grooten getale voorkomen, òf door hare eigenschappen tot de physiognomische boomen mogen gerekend worden. Ten einde het overzigt der *alpenflora* van Java zoo volledig mogelijk te maken, zal op gelijke wijze worden gehandeld ten opzigte der struiken en kruidachtige planten, met uitzondering echter der kleinere, cryptogamische gewassen, als daar zijn: de paddestoelen, lichenes, mossoorten en varens. Van de varens zal ik slechts de boomvarens en van de phanerogamische gewassen in het algemeen dezulken noemen, die aan deze bovenste zone *eigenaardig* zijn en slechts bij wijze van uitzondering in lager gelegene streken voorkomen. Hiertoe mogen de volgenden gerekend worden te behooren. (Eerst wordt de familie, en dan het geslacht opgegeven; het daarop volgende cijfer geeft het aantal soorten van elk voorafgaand geslacht te kennen.)

Boomen. *Ternstroemiaceae*: Eurya 4 à 5, Dicalyx 3. *Tiliaceae*: Acronodia 1. *Myrtaceae*: Leptospermum 1. *Ericeae*: Agapetes 4 à 5. *Rosaceae* (Pomaceae): Photinia 1. *Myriceae*: Myrica 1. *Caprifoliaceae*: Viburnum 2, Hydrangea 1. *Compositae*: Antennaria 1. *Sapindaceae*: Dodonaea 1. *Leguminosae*: Albizzia 1, Lespedeza 1. *Myrsineae*: Myrsine 1. *Araliaceae*: Hedera 3 à 4. *Filices*: Alsophila 1, Cyathea (onbestendig) 2. Totaal 27 à 32 soorten in 16 à 17 geslachten en 13 familiën.

Struiken en halfstruiken. *Polygoneae*: Polygonum 2. *Rosaceae*: Rubus 3. *Hypericinae*: Hypericum 1, benevens twee twijfelachtige soorten, waarschijnlijk verscheidenheden. *Berberideae*: Berberis 1. *Myrsineae*: Ardisia 2 à 3. *Asparagineae*: Rhuacophila 1. *Caprifoliaceae*: Lonicera 2. *Ericeae*: Rhododendron 2, Gautiera 3. *Ranunculaceae*: Clematis 1. *Compositae*: Antennaria 1, met nog 2 twijfel-

achtige soorten, waarschijnlijk varieteiten. Totaal 19 à 24 soorten in 11 geslachten en 10 familiën.

KRUIDACHTIGE GEWASSEN. *Balsamineae :* Impatiens 2. *Primulaceae :* Primula 1. *Balanophoreae :* Balanophora 2. *Umbelliferae :* Sanicula 1, Hydrocotyle 2, Pimpinella 2. *Rosaceae* (Dryadeae) : Agrimonia 1, Fragaria 2, Alchemilla 1. *Plantagineae :* Plantago 1 à 2. *Violariae :* Viola 4 à 5. *Ranunculaceae :* Ranunculus 2, Thalictrum 1. *Valerianeae :* Valeriana 1. *Asperifoliae :* Echinospermum 1. *Gentianeae :* Ophelia 1, Gentiana 1. *Geraniaceae :* Geranium 1. *Scrophularineae :* Veronica 1. *Campanulaceae :* Evolvulus 1, Wahlenbergia 1. *Rubiaceae* (Stellatae) : Galium 2. *Compositae :* Gnaphalium 1, Dichrocephalia 1, Senecio 1, Myriactis 2. *Rutaceae :* Boenninghausenia 1. *Orchideae* (terrestres): Thelymitra 1. *Epacrideae :* Leucopogon 1. *Euphorbiaceae :* Euphorbia 1. *Gramineae :* Ataxia 1, Festuca 1, benevens vele andere, niet kenschetsende grassoorten. Totaal 43 à 45 soorten in 32 geslachten en 21 familiën, of, boomen, struiken en kruiden, *allen te zamen genomen*, 89 à 101 soorten in 58 à 59 geslachten en 36 familiën.

Eene vlugtige beschouwing van dit overzigt is reeds voldoende om al aanstonds te ontwaren hoe gering het getal soorten is in verhouding van de geslachten en familiën. Het mag inderdaad als een zeer eigenaardig kenmerk van de flora der bergtoppen van Java worden beschouwd, dat alle familiën slechts door zeer weinige, - ja, dat een 16 tal er van elk afzonderlijk door slechts *eene enkele* soort zijn vertegenwoordigd, terwijl wijders onder de overige familiën 20 geslachten voorkomen, waarvan mede slechts *eene* soort wordt aangetroffen. Een gevolg daarvan is, dat, niettegenstaande de geringheid van het absolute tal van soorten in deze flora zij niettemin, betrekkelijker wijs gesproken, eene groote afwisseling van verschillende plantenvormen aanbiedt, uithoofde meer dan de helft der aanwezige soorten tot geheel verschillende geslachten behoort en meer dan het derde gedeelte er van tot geheel verschilende familiën moet gebragt worden. Doch zijn hierbij noch de grassoorten, noch de menigte niet boomachtige varenkruiden, noch de overige cryptogamische planten gerekend. Uit het voorafgaande overzigt blijkt tevens op het eerste gezigt welke groote overeenkomst er bestaat tusschen de alpenflora van

Java en het plantenrijk van noordelijk gelegene landen, want de meeste soorten, die voorkomen op de Javasche bergtoppen, behooren tot geslachten en familiën, welke in Midden-Europa door een veel grooter aantal soorten zijn vertegenwoordigd dan hier het geval is, ja, aldaar tot de meest algemeen voorkomende planten mogen gerekend worden, terwijl geene enkele soort van het grootste gedeelte dezer geslachten en familiën in het heele laagland van Java wordt aangetroffen.

In de bewoonde laaglanden des eilands wordt aan elken boom, aan elke plant, hoe onoogelijk zij ook moge zijn, eene afzonderlijke benaming gegeven, in welk opzigt de Soendasche en Javasche talen een onuitputtelijken rijkdom schijnen te bezitten; hier op de bergtoppen houdt de nomenclatuur der inboorlingen op. Uit eigen beweging bezoeken zij deze bergtoppen slechts zeer zelden; zij geven aan vele boomen, die tot de meest verschillende familiën behooren, doch echter in grootte, in habitus en door hunne veelal kleine, leêrachtige bladeren veel overeenkomst met elkander hebben, de algemeene benaming van Tjantigi of Tjantigi goenoeng, Tj.-gĕdé, Tj.-kitjil, hetgeen eigenlijk niet veel meer beteekent dan groote of kleine bergboom, een overtuigend blijk hunner geringe kennis van de flora der bergtoppen. Die namen echter, welke meer bestendig aan bepaalde soorten worden gegeven, zal ik hier lager aanhalen en tevens beproeven om den lezer het karakter te schetsen dier boschjes, welke, gelijk wij vroeger hebben gezien, met inbegrip van alle struiken en kruidachtige planten, uit niet meer dan ongeveer een honderdtal verschillende soorten bestaan.

Boomen. Tot de minst fraaijen van alle soorten, die echter veelvuldig worden aangetroffen, eene groote ruimte beslaan en dientengevolge eene belangrijke rol in het woud spelen, behooren eenige Ternstroemiaceae: Eurya tristyla Wght. (Geeria glabra alior.), coneocarpa en Blumeana Khs., boomtjes met helder groene, wijd van elkander staande bladeren en polygamische (somtijds dioecische), kleine, kleurlooze bloemen, die in de bladokselen zitten, benevens Dicalyx costatus, sessilifolius en ciliatus Bl., die na verwant zijn met de Eurya-soorten, hoewel verscheidene hunner kenmerken van die der Ternstroemiaceën afwijken; zij hebben

hermaphroditische bloemen, tot korte aren bijeengeplaatst. Van deze soorten wordt D. sessilifolius het menigvuldigst aangetroffen; het is een boomtje met leêrachtige, breede bladeren en eene digt bebladerde kroon, waarvan het groen zeer donker van kleur is; deze rust op lange, slanke takken, aan wier einden de jongere twijgen bijna in eene kransvormige rigting ontspruiten, ten gevolge waarvan de bladeren, zoo niet uitsluitend, echter voor verre weg het grootste gedeelte aan den omvang der kroon, in de nabijheid van de uiteinden der takken groeijen, doch aldaar digt nevens elkander voorkomen; zij omringen bijna rosetvormig de witte, welriekende bloemen, die zich aan de uiteinden der takken ontwikkelen. Hierbij wordt mede gevonden Acronodia punctata Bl. (Tiliaceae) met enkelvoudige, tamelijk lange bloemtrossen, welke uit de okselen der twijgen ontspruiten en even als die der Eurya-soorten dioecisch zijn; het is een boomtje, dat zich ligtelijk laat herkennen aan zijne langwerpig elliptische bladeren, die aan den onderkant zeer digt gestippeld zijn; — wijders Photinia integrifolia Lindl. (Rosaceae-Pomaceae), welke slechts afzonderlijk tusschen de vroeger opgenoemde zeven soorten wordt gevonden; zij kenmerkt zich door hare vleeschroode bloemen, die veel overeenkomst hebben met die onzer appelen, terwijl daarentegen alle de vroeger genoemden onoogelijke, kleine, kleurlooze of witachtige bloemen hebben. Als zeer karakteristiek voor deze zone mag Leptospermum floribundum Jungh. (1) worden beschouwd, welk geboomte alhier in groot aantal wordt gevonden, benevens Agapetes vulgaris Jungh., waaruit de wouden der Javasche bergtoppen voor verre weg het grootste gedeelte bestaan en die er de eigenaardige physiognomie aan geven. Herkent men de eerstgenoemde boomsoort aan hare kleine, glimmend groene, leêrach-

(1) Leptospermum javanicum en alpestre Bl. (Bijdrag. bladz. 1100) zijn twee niet goed onderscheidene soorten. In den vorm der bladeren, en vooral in de beharing wordt bij de alpen-planten, naar gelang van haren ouderdom, de plaats waar, zoomede de hoogte waarop zij groeijen, een veel grooter onderscheid waargenomen dan bij andere gewassen. Buitendien moet hierbij in het oog worden gehouden, dat Dr. Blume de genoemde Bijdragen tot de Flora van Neêrlandsch Indië, onmiddellijk na het overlijden van Van Hasselt, zoo spoedig mogelijk in het licht liet verschijnen, voornamelijk met het doel om *anders* botanici, zoo als, bij voorbeeld, Dr. Horsfield, die dezelfde planten hadden verzameld, in het beschrijven der *novas species* voor te komen. Vele diagnosen zijn uit dien hoofde slechts vlugtig ontworpen naar enkele gedroogde twijgen. (Vergelijk mijne beschrijving van deze en andere alpen-planten van Java, onder den vroeger op bladz. 190 medegedeelden titel opgenomen in het Natuur- en Geneesk. Archief voor Neêrlandsch Indië. Batavia, 1845, IIde deel, bladz. 3, 4 en volgenden.)

tige bladeren, zoo mede aan den vorm harer vruchten en kleine, witte bloemen, welke de oppervlakte der loofkroon gedurende de maanden Maart en April in zulk eene menigte bedekken, dat deze er bontkleurig, wit bestippeld uitziet, — herkent men ze hieraan ligtelijk als eene Myrtacea, zoo is het voldoende om een enkelen blik te werpen op de kruik- en pijpvormige bloemkroonen van de Agapetes vulgaris, om hare verwantschap met de Europesche blaauwbesachtige struiken (Ericeae-Vaccinieae) te ontwaren. Op eene geringe hoogte boven den bodem verdeelt de knoestige stam van Leptospermum floribundum zich reeds in eene menigte, wijd uiteenstaande takken, die, slangsgewijs gekronkeld, eene schermvormige kroon daarstellen, zoodat de einden der twijgen bijna allen in *één* vlak zijn gelegen. In dit vlak, dat slechts eene geringe welving heeft, op de oppervlakte dezer kleine schermen is het, dat de lancetvormige blaadjes opgedrongen nevens elkander te voorschijn komen, die volkomen het uiterlijk hebben van mirtebladeren, waartusschen duizenden van witte bloemen worden waargenomen. Groeijen dergelijke boomtjes aan den steilen wand eens diepen afgronds, strekken zij daar hunne bladerlooze takken uit, die, met Usneën behangen, slechts aan hunne uiteinden zich in groene bladerenschermen verdeelen; drijven dan wolken, door een fellen wind gezweept, door hunne takken, waardoor nu eens alles in nevelen wordt gehuld, dan weder de gapende kolk eens uitgebluschten kraters zich eensklaps vóór de voeten des verschrikten reizigers opent, dan kan men zich geen aanlokkender schouwspel voorstellen dan het kontrast tusschen deze vreesselijk woeste, ruwe omstreken en de schoone, met bloemen als met sneeuw overdekte bladerenschermen dezer boomtjes.

Gelijk de Ericeën algemeen genomen eene zeer belangrijke plaats beslaan in de flora der bergtoppen, moet aan Agapetes vulgaris als soort der familie den eersten rang worden toegewezen; deze boom is over de gansche uitgestrektheid des eilands in deze zone meer algemeen verspreid dan eenige andere, en overtreft in individuen-tal alle andere boomsoorten; hij heeft kleine en, even als het geval is met alle soorten van dit geslacht, ja, der familie, tevens dikke, leërachtige, stijve bladeren, met glimmende oppervlakte, die eene digt bebladerde kroon vormen; deze strekt zich minder in de breedte uit dan die

der Leptospermum-boomen en is het gansche jaar door overdekt met een buitengewoon aantal bloemen. Hunne stammen zijn dik, doch krom, knoestig, schuin gegroeid en verdeelen zich reeds ter hoogte van 3 à 6 voet boven den bodem in eene menigte takken, die herhaaldelijk zijn gebogen, terwijl zij zich uitbreidende in eene schuine rigting opwaarts groeijen. Op de kruinen van sommige, reeds vóór langen tijd uitgebluschte vulkanen, zoo als bij voorbeeld op den G.-Mandala wangi, worden dergelijke boomen gevonden, wier korte, bultige stam een omvang van 10 voet bereikt, en welke derhalve waarschijnlijk een hoogen ouderdom hebben. Het groen der loofkroonen is allerwege geschakeerd met de donker purperroode bloemen, die in eenzijdige trossen aan de twijgen hangen. De zwartachtig blaauwe bessen, die bijna als blaauwbessen smaken, zijn eene lekkernij voor het gevogelte. (1) — Van al de soorten van dit geslacht heeft Kĕmadoes *j.*: Agapetes microphylla Jungh., de kleinste bladeren, welke meer dan die van anderen op mirtenbladeren gelijken; zij behoort tot de sierlijkste boomtjes, waarvan de loofkroon, met haar fijn gebladerte, een meer ronden vorm heeft en zich niet zoo zeer in de breedte uitstrekt; — de grootste bladeren daarentegen heeft Agapetes rosea Jungh., (2) welke niet

---

(1) Over de wijzigingen in den habitus van Agapetes vulgaris, ten gevolge van den invloed, welke de plaats waar zij groeijen daarop uitoefent, vergelijke de lezer bladz. 618 der 2de afdeeling (G.-Tampomas) en bladz. 237 (G.-Slamat); op den laatstgenoemden berg groeijen de stammen van dit geboomte, die eene dikte verkrijgen van $1\frac{1}{2}$ à $2\frac{1}{2}$ voet, zelfs aan de steilste hellingen ter hoogte van 5 à 10 voet *lijnregt* opwaarts, alvorens zij zich in takken verdeelen; zij hebben eene gladde, loodkleurige schors, waaraan mos, noch andere parasieten zich vasthechten. De gansche boom bereikt alhier eene hoogte van 25 voet en wortelt op een zeer droogen, steilen rotsgrond, waarop bijna geene vruchtbare aardlaag wordt gevonden.

(2) Het is zeer waarschijnlijk, dat de Agapetes-soorten, die ik hier onder de benaming van A. vulgaris, microphylla en rosea heb opgeteld, onder de Thibaudia-soorten voorkomen, — althans met de beide eerst vermelden schijnt zulks het geval te zijn, — waarvan Dr. C. L. Blume (Bijdragen, bladz. 859 en volgenden) de diagnosen heeft geleverd. Zelfs met den besten wil is het echter ondoenlijk naar deze diagnosen eene soort te bestemmen, waarin geheel toevallige omstandigheden, zoo als «caulis parasiticus» in het karakter zijn opgenomen, terwijl de overige kenteekenen zich bepalen tot de hoogst veranderlijke beharing en den vorm der bladeren, welke laatstgenoemden bij deze planten insgelijks zeer veranderlijk zijn. Alleen door de exemplaren, door Blume gebezigd, te vergelijken, zou men zich ten dezen opzigte kunnen vergewissen. Uithoofde men deze exemplaren niet onder het oog kan bekomen, want Dr. Blume, getrouw aan het eenmaal aangenomen monopoliestelsel, verstaat de kunst om ieder uit het zoogenaamde rijks herbarium te weren, — zoo zag ik mij in de noodzakelijkheid gebragt aan de soorten, die ik als physiognomische boomen volstrekt moest beschrijven, ook namen te geven. De oorzaak, ten gevolge waarvan de Agapetes-soorten en verwante Ericeën zoo menigwerf pseudo-parasietisch op boomen

zoo algemeen wordt aangetroffen als de vorige soorten, doch zich kenmerkt door de pracht harer bloemtrossen. Eene tallooze menigte afhangende bloemtrossen siert door hare schoone, rozenroode kleur alle takken en twijgen van dit geboomte; zij boeijen niet slechts de blikken des reizigers, maar hij wordt tevens vergast op den aangenamen geur, die deze welriekende bloemen heinde en verre in het woud verspreiden. Zwermen bijen worden hierdoor naar de plaats, waar dit geboomte groeit, gelokt en gonzen aldaar in het rond. Deze soort heeft korte, kruikvormige bloemkroonen en glimmende bladeren.

Tusschen dit geboomte groeit Myrica javanica Reinw, (M. macrophylla alior.) — familie Myriceae — welke zich kenmerkt door den kogelronden vorm en de donkere, bijna blaauwachtig groene kleur der loofkroon; zij heeft groote, glimmende bladeren, bereikt eene geringere hoogte dan de vroeger genoemde soorten en heeft uiterlijk tamelijk veel overeenkomst met een jongen citroenboom. Waar deze Myrica-boomtjes in de onmiddellijke nabijheid eener groep Soemboeng s., Sĕndoro j.: Antennaria javanica DC. (Compositae-Senecioideae), worden aangetroffen, vormen zij een buitengewoon fraai kontrast. Het is waar, de kroonen der Sĕndoro-boomtjes zijn even rond, even kogelvormig als die der Myrica, maar de bladeren zijn bleek van kleur en op de oppervlakte van het bladerengewelf ziet men zulk eene menigte witte bloemen, dat zij schijnbaar met sneeuw zijn bedekt. Zoo lang zij jong zijn, rijzen hunne stammetjes lijnregt of althans slechts eenigzins gekromd opwaarts en schieten eerst aan hunnen top eene menigte takken, welke bijna in eene kransvormige rigting zich naar alle zijden digt nevens elkander uitstrekken en zich bundelsgewijs in de jongste twijgen verdeelen. De smalle, lijnvormige bladeren zitten digt bijeen aan het uiterste gedeelte dezer twijgen, gelijk het geval is met de naalden van pijnboomen; zij vormen een bladerenbos, in welks rosetvormig midden,

---

worden gevonden, is deze: hare bessen worden door het gevogelte met graagte gegeten en het zaad later onverteerd weder uitgeworpen. (Zie mijne beschrijving ter aangehaalde plaats.)

aan de spits van elke twijg, de albastwitte kleur der bloemen in het oog blinkt. Deze groeijen in bloemtuilen en geven aan de kogelvormige loofkroon dezer boomtjes allerwege dien blanken tooi, welke nog wordt vermeerderd door het meer witachtig dan kopergroen koloriet der bladeren, die met een week, wollig, viltachtig bekleedsel zijn overtogen. Het lagere gedeelte der twijgen tot aan den stam of hoofdtak is bezet met doode, verdorde bladeren, die als naalden slap afwaarts hangen; hunne bruine kleur doet zich des te donkerder aan het oog voor, naar gelang het benedenste gedeelte der loofkroon meer beschaduwd is, want hare bladeren groeijen zoo digt bijeen, dat er geen licht van boven kan doordringen. De stam is bruin van kleur en bedekt met eene in de lengte gekorvene en gespletene schors. (Op de plaat Goenoeng-Gĕdé ziet men op den voorgrond een jong Sĕndoro-boomtje, dat eene hoogte heeft bereikt van ongeveer 7 voet.) Stelt men zich de drooge, witachtig glimmende bloesems voor den geest der kleine Gnaphaliën, die in Europa langs wandelpaden en grasperken worden gevonden, en denkt zich vele duizenden dezer bloemen ontwikkeld in den omvang der kroon van één *boomtje*, dan zal men een beeld verkrijgen dat eenige overeenkomst bezit met de Antennaria javanica DC. (Gnaphalium javanicum alior.). Mijlen ver herkent men deze boomen aan hare witachtig blinkende kleur, aan hare gekroesde, ronde gestalte, vooral indien zij in eene met gras begroeide streek tusschen donker groen gekleurde Myrica, of in boschjes van Albizzia montana opwassen. Met verrukking rust alsdan de blik op de buitengewoon fraaije, bonte schakeringen van het groen en op de zoo verschillende vorm en verdeeling van het loof, hetwelk dit geboomte eigen is. Zijn zij daarentegen volwassen, dan worden de stammen krommer; zij bereiken de dikte eener dij, en eene hoogte van 10 à 15 voet, alvorens zij takken schieten en de loofkroon vormen, welker kruin zich dan 20 à 25 voet boven den bodem verheft. Menigwerf ziet men duizenden dier oude boomen groepsgewijs, digt nevens elkander staan. Treedt men een dergelijk Antennaria-woud binnen, dan bespeurt men een reuk van vermolmend hout; de bodem is twee voet hoog bedekt met digt dooreengegroeide planten, als Alchemilla-,

Plantago-, Viola-, Galium-, Lycopodium-, gras- en loofmos-soorten en is daarbij immer vochtig; de stammen zijn allerwege bedekt met fraaikleurige, gedeeltelijk geleiachtige korstmossen van de verschillendste soort, die, benevens loof- en levermossen, allerweelderigst vruchtdragen, terwijl ellenlange Usneën met groote, schildvormige apotheciën aan alle jeugdigere twijgen hangen. Een dergelijk woud beschaduwt onder anderen de zuidelijke helling des G.-Měrbaboe op eene hoogte van 8000 à 8500 voet. Toen ik deze schoone cryptogamische flora voor de eerste maal aanschouwde, op zulke edele planten-gestalten als boomachtige Gnaphaliën, toen maalde zich onwillekeurig het beeld van een Kersfeest voor mijnen geest, waarop de geschenken, voor de kinderen bestemd, aan jonge dennenboomtjes worden gehangen. Gelijk zoo even werd vermeld, groeit de Sěndoro-boom hier gezellig, groepsgewijs bijeen, vormt hij hier en daar kleine boschjes, die menigwerf aan alle zijden door ander geboomte zijn omringd, terwijl hij elders geheel afzonderlijk, als het ware verstrooid tusschen andere boomen wordt aangetroffen.

Viburnum monogynum en coriaceum, benevens Hydrangea oblongifolia Bl. (Caprifoliaceae Juss. Hydrangeae DC., Saxifrageae Rchb.) groeijen bijna immer afzonderlijk; de laatstgenoemde is een boomtje, dat eene hoogte bereikt van 20 à 25 voet, waarvan de stam niet zelden eene dikte verkrijgt van een voet. Zijne scherp gezaagde, van onderen witkleurig viltachtige bladeren worden een voet lang, de takken eindigen in groote bloemtuilen, waarvan de onvruchtbare, buitenste bloembladeren door hunne helder gele kleur tusschen het gebladerte in het oog vallen.

In grooter aantal dan de zoo even genoemde boomen komt hier voor Gamělandingan: Albizzia montana Benth. (Inga montana Jungh., fam. Leguminosae), — die menigwerf gezellig groeit. Deze fraaije Acacia wordt in deze vierde zone over het gansche eiland aangetroffen en is tevens de eenige, welke Java in deze zone bezit. Zij gelijkt in zoo verre op de Antennaria, dat zij nu eens geheel afzonderlijk tusschen ander geboomte, dan weder in zulk een aantal en zoo digt nevens elkander opgroeit, dat geene andere boomsoort er tusschen gedijen kan en over eene

groote uitgestrektheid een woud wordt gevormd, dat uitsluitend uit *Acacia's* bestaat. Zijn de Gamĕlandingan-boomen jong, dan ziet men slechts een digt ineengegroeid boschje, dat eene hoogte van 5 à 10 voet bereikt en eene fraaije, levendig groene doch echter heldere kleur heeft. Hebben zij daarentegen hunnen vollen wasdom bereikt, dan zijn de stammen een voet dik, en helder bruin van kleur; ter hoogte van 5 à 10 voet boven den bodem verdeelen zij zich in takken, die onder een scheeven hoek, doch in eene lijnregte rigting opschieten en ter hoogte van 20 à 30 voet boven den grond de fraaije, fijn gevinde bladeren dragen. De kroon strekt zich minder in de breedte uit, heeft meer een ronden vorm, en haar groen is allerwege gesierd met de goudgele kleur der groote, cylindrieke bloemaren; eerst later, wanneer zij een hoogen ouderdom hebben bereikt, verkrijgen zij den vorm van een scherm. De Javanen nuttigen de peulen en het zaad, hetwelk daarin voorkomt, waarvan de reuk even scherp, en knoflookachtig is als van het zaad van Pĕté (Parkia biglobosa).

Slechts op *een* enkelen berg des eilands, namelijk, aan de oostelijke helling des G.-Slamat, trof ik ter hoogte van 7 à 8000 voet Myrsine Korthalsii Miq. (Myrsineae) aan (vergelijk bladz. 236 der IIde afdeeling); de stam van dit boomtje verdeelt zich in eene menigte armen, waaraan de kleine, mirtenachtige bladeren digt nevens elkander aan de toppen der uiterste twijgen groeijen; het overige gedeelte dezer twijgen is hobbelig en knoestig door de lidteekenen der afgevallene bladstelen, doch geheel en al met kleine bloemen bedekt. Deze Myrsine groeit aldaar met Agapetes vulgaris in de hoogste streek der wouden, in de nabijheid der grens van den kalen, met gruis bedekten, hoogsten koepel des bergs. — Ook Lespedeza cytisoides Benth. (Phlebosprium cytisoides Jungh.) — fam. Leguminosae — wordt slechts op *een enkelen* berg op Java aangetroffen, namelijk, op de 7½ à 8000 voet hooge jukken van den Goenoeng-Wilis. Deze plant wordt gevonden als kreupelhout tusschen de stammen der Casuarina montana, welke boomsoort zich tot op den hoogsten top van dezen berg uitstrekt; zij mag eerder een struik dan een boom worden geheeten, verkrijgt eene hoogte van 5 à 10 voet, doch kenmerkt zich door den buitengewonen rijkdom harer zeer fraaije bloemtrossen, die digt

nevens elkander aan de uiteinden der takken groeijen en door hunne zuivere, vioolblaauwe kleur reeds in de verte de blikken des reizigers tot zich trekken.

In Midden- en in Oost-Java vindt men, te rekenen van den G.-Sĕndoro, uitgestrekte wouden, die uitsluitend bestaan uit Kajoe bĕsi: Dodonaea montana Herb. Jungh. (Sapindaceae), welke in westelijker gelegene streken des eilands niet wordt aangetroffen; in eene oostelijke rigting van den zoo even genoemden berg, waar deze boomsoort het eerst voorkomt, vervangt zij als het ware Leptospermum floribundum, waarmede zij in grootte en in habitus overeenkomt, welke laatstgenoemde echter in Oost-Java slechts zelden wordt aangetroffen. Ten opzigte der Dodonaea-soorten vergelijke de lezer bladz. 267. (1) Uithoofde van de groote hardheid der houtsoort heeft D. montana de benaming van Kajoe bĕsi, dat is, ijzerhout verkregen. Zoo lang deze boom jong is, gelijk, bij voorbeeld, het geval is op den G.-Sĕndoro, vormt hij slechts kleine boomen of struiken, met slanke stammetjes en rondachtige kroonen; hebben zij daarentegen hun vollen wasdom bereikt, gelijk er onder anderen worden gevonden aan de zuidoostzijde des G.-Tĕnggĕr nabij Lĕdok ombo, dan verheft zich de oppervlakte hunner in den vorm van een *scherm* uitgebreide loofkroon 25 à 30 voet boven den bodem; hunne takken zijn dan even gekronkeld, hunne stammen even kort, knoestig en krom gegroeid als die der Agapetes en van Leptospermum.

Uithoofde van de geringe verscheidenheid, die onder het geboomte des wouds alhier heerscht, want hoogstens bestaat het op eene en dezelfde plaats uit 12 à 15 der opgenoemde boomsoorten, valt elke andere, afwijkende gestalte spoedig in het oog. Hier en daar treft men tusschen deze boomen eene afzonderlijk staande

(1) Op bladz. 891 der IIde afdoeling van dit werk is aan Dodonaea montana de benaming van D. ferrea gegeven. Vroeger beschouwde ik deze boomsoort als D. triquetra Andr. en beschreef haar als zoodanig in het Nat. en Gen. Archief, bladz. 86; reeds destijds echter vermoedde ik, dat verscheidene harer kenteekenen afweken van die der genoemde soort en dat zij waarschijnlijk eene afzonderlijke soort vormde. Wat betreft de beschrijving der Dodonaea-soorten door Dr. Blume gegeven, deze is vol van verwarring. Vermoedelijk behooren zijne D. Candolleana en Waitziana *gedeeltelijk* tot onze D. montana, gelijk de exemplaren, waarnaar hij zijne beschrijving van de D. Burmanniana ontwierp, *gedeeltelijk* tot onze D. littoralis behooren.

Araliacea aan. Hedera rugosa DC., welke wij reeds in de vorige zone hebben leeren kennen, wordt nog dikwerf gevonden op bergtoppen, die 9 à 9½ duizend voet hoog rijzen; zoo lang deze boom jong is, verheft hij zich op een enkelvoudig stammetje, doch strekt weldra zijne takken verre in het rond uit, die gelijk polypenarmen zich door het kreupelhout kronkelen en, even als vroeger het geval was met den stam, slechts aan hunne toppen bladeren en groote bloempluimen dragen. Veelvuldiger dan de genoemde, wordt in de vierde zone Hedera glomerulata gevonden; de top van den 7 à 10 voet hoogen, van stekels voorzienen stam is gekroond met vingervormige bladeren en buitengewoon lange bloempluimen.— Hier en daar verheft zich boven het gebladerte van de lager groeijende struiken de stam van een enkele boomvaren, die zijn loofscherm daarboven uitbreidt; het zijn Cyathea oligocarpa en polycarpa Jungh., die somtijds nog op 9000 voet hooge bergtoppen worden aangetroffen, namelijk, op dezulken, die bedekt zijn met zeer vruchtbare aardlagen, waarboven zich een digt, schaduwrijk woud verheft. De geringe hoogte, welke hunne stammen hier bereiken, het gering getal, waarin zij voorkomen, strekken ten bewijze dat hun lievelingsklimaat in eene lagere zone moet worden gezocht. Onder de boomvarens behoort daarentegen eigenaardig tot *deze* zone de fraaije Alsophila lanuginosa Jungh., (1) uithoofde zij niet lager dan 7000 voet, maar nog menigwerf op 9000 voet hooge bergtoppen voorkomt; geene enkele soort van boomvaren, welke in lagere streken groeit, verkrijgt zulk een hoogen stam, in welk opzigt deze alle anderen verre overtreft. Slank en dun, gelijk een palmboom, rijst haar stam 40, ja, 50 voet hoog, groeit echter zelden geheel lijnregt en verticaal opwaarts; hij is gewoonlijk eenigzins schuin gerigt, zacht gebogen en, in verhouding tot zijne buitengewone lengte, uiterst dun. Het bovenste gedeelte van den stam is bedekt met digt nevens elkander staande, regelmatige en diepe lidteekenen van afgevallene bladstelen, die verder benedenwaarts met mosbeddingen

---

(1) Vroeger hield ik dezen boomvaren voor eene Chnoophora en beschreef hem onder de benaming van Ch. lanuginosa.

zijn overtogen. Hij heeft slechts *weinige en korte* bladeren (frondes), zich die horizontaal uitstrekken; zij groeijen om den stam in de rigting, waarin de speken van een wiel staan en zijn bruinachtig groen van kleur. Allen ontspruiten zij op gelijke hoogte aan den afgeknotten top van den stam; dikwerf zijn er slechts 5, en nimmer worden er meer gevonden dan 10. Door deze horizontale, kransvormige rigting der frondes op den eensklaps afgeknotten top des stams, onderscheidt deze boomvaren zich van alle anderen op Java, wier bladeren op verschillende hoogte ontspruiten aan den allengs toegespisten top van den stam en in eene schuine rigting opwaarts groeijen. De loofstelen hebben geene stekels en zijn slechts voorzien van ruwe punten. Maar niet alleen de loof- en bladstelen, maar insgelijks de ribben en bladeren zijn van onderen zoodanig bezet met een buitengewoon lang, week, wollig, stroobladachtig vilt van witachtig gele kleur, welke eenigzins in het bruinachtig roode overgaat, dat geen spoor van de oppervlakte der verschillende deelen of van de vruchthoopjes kan worden waargenomen. — Geen andere boomvaren groeit zoo hoog op het gebergte, of heeft zulk een hoogen stam als deze Alsophila, een der zeven boomvarens, die ik op Java met zekerheid heb leeren kennen. De hoogte waartoe hij opgroeit en de eenvoudige, op een scherm gelijkende vorm zijner loofkroon vallen te meer in het oog, naargelang de stam waaraan geene oude, verdorde bladeren hangen, kaler is, en naar mate het getal bladeren geringer is, deze kleiner en korter zijn; deze bladeren ontspruiten allen op gelijke hoogte aan den stam en liggen allen, even als de speken van een wiel, in *één* en hetzelfde vlak.

Onder deze opgetelde boomachtige gewassen onderscheiden zich Antennaria javanica, Myrica javanica, Lespedeza cytisoides, maar bovenal de Araliaceën en boomvarens door het eigenaardige hunner vormen, hetwelk door ons vroeger is geschetst, en in welk opzigt zij geheel en al van die der overigen afwijken; alle anderen hebben, gemiddeld genomen, eene bepaalde grootte, een zekeren uitwendigen vorm, zijn gemeenschappelijk op eene en dezelfde wijze bekleed, voor welke gezamenlijke eigenschappen wij geene meer gepaste benaming kennen dan die van *alpinischen habitus.* Te rekenen van de benedengrens dezer zone ontwikkelt zich deze habitus *allengs* meer en meer en wordt nergens in zulke duidelijke trekken, zoo onverbasterd waar-

genomen als op zoodanige uitgebluschte vulkanen, die ter hoogte van 9 à 10 duizend voet nog met vruchtbare aardlagen bedekt en met digt gegroeide wouden overschaduwd zijn, gelijk, bij voorbeeld, het geval is op den G.-Mandala wangi en Soembing. Toen wij de benedengrens dezer vierde zone, ter hoogte van 7500 voet, hadden bereikt en ons vermoeid tusschen de stammen van het geboomte op den grond nederzetteden, ontwaarden wij, dat de stammen veel dunner, slanker, minder regt waren en niet meer dien zuilenvorm bezaten als in de wouden, die lager op het gebergte voorkomen. Aldaar wiessen nog vele Saurauja-soorten, enkele Laurineën en eiken, — boomvormen der derde zone, — waartusschen Eurya, Dicalyx, Leptospermum en Agapetes-soorten werden gevonden. Wij sloegen onze blikken opwaarts naar de spits des bergs, doch deze verhief zijn verbazend grooten, kegelvormigen top nog zoo ver boven onze hoofden, dat wij twijfelden of onze krachten toereikend zouden zijn om de kruin des bergs nog dienzelfden dag te bereiken. Ver beneden ons klauterden de Koeli's, die onze pakkaadje droegen, met hunnen geringen last de een na den anderen bergopwaarts; reeds begonnen wij aanstalten te maken om onze hutten op deze plaats op te slaan, — daar ontwaren wij, tot onze verwondering, zonderlinge, smalle *paden*, die het woud bergopwaarts, naar den top toe, in verschillende rigtingen doorsnijden en niet slechts volkomen gebaand en zonder eenig onkruid zijn, maar tot op eene aanmerkelijke diepte door het gebruik zijn uitgehold, ja, even als een gegraven kanaal, tusschen gladde wanden met scherpe kanten zijn ingesloten, en dit verschijnsel zien wij hier op een der hoogste bergtoppen, die bijna nimmer dooreen menschelijken voet is betreden! — Maar hunne regelmatigheid, de gelijke breedte en diepte, welke zij steeds behouden, hoe verschillend ook de plaatselijke gesteldheid moge zijn van het terrein, hetwelk zij doorsnijden, dit alles bewijst, dat zij niet zijn daargesteld door algemeen werkende krachten der anorganische natuur, maar dat hun ontstaan moet worden toegeschreven aan *eene* bepaalde kracht, die allerwege op eene gelijkmatige wijze hare werking heeft uitgeoefend. — Het zijn *rhinoceros-paden*, die lager bergafwaarts in het woud te vergeefs worden gezocht. Waar voldoende ruimte tusschen de stammen aanwezig is, gelijk

ginds, lager op het gebergte wordt waargenomen, verstrooijen deze dieren zich meer naar verschillende rigtingen; hier daarentegen, waar de bergtop steeds smaller en steiler wordt, zijn niet alle plaatsen, niet alle zijden des bergs even toegankelijk of geschikt om den bergtop te beklimmen en uit dien hoofde loopen deze dieren, indien zij eenmaal eene geschikte plek hebben gevonden, steeds langs hetzelfde pad, in dezelfde lijn; daarenboven gaat elk spoor van een dergelijk pad eerder verloren in de lager gelegene, warmere streken, waar veel regen valt en de plantengroei op den bodem des wouds zoo weelderig is. Op deze hooge bergtoppen, waar bijna nimmer regen valt, in het koude klimaat, waar de groeikracht zoo veel geringer is en de gewassen niet meer zoo snel en weelderig opwassen als in de vroeger genoemde streken het geval is, hier blijft elk spoor in den grond veel langer zigtbaar. Hierbij komt nog, dat de hooge bergtoppen door zulk een groot aantal rhinocerossen en zoo menigwerf door deze dieren worden bezocht, dewijl *aldaar veel meer grassoorten* groeijen dan op den woudbodem der tweede en derde zone, alwaar men bijna niets dan varenkruiden en Lycopodiën vindt en dewijl er onder de grassoorten der bergtoppen eenigen voorkomen, die eene bijzondere lekkernij voor deze dieren zijn.

Wij besluiten derhalve de plaats te verlaten, die wij tot onze rustplaats hadden gekozen en te beproeven om den bergtop — het doel van onzen togt — nog heden te bereiken. Wij breken op en slaan een der rhinoceros-paden in; onze verwachting wordt niet te leur gesteld, ja, wat meer is, wij zetten onze wandeling veel gemakkelijker voort dan vroeger, niettegenstaande de helling voortdurend steiler wordt, naar mate wij hooger klimmen. De eiken, Tetranthera- en Saurauja-soorten laten wij eindelijk geheel en al achter ons; de Leptospermum- en Agapetes-boomtjes komen steeds talrijker voor in het woud; de stammen der boomen worden krommer, staan meer en meer in eene schuine rigting naar gelang wij hooger bergopwaarts komen; het gansche woud wordt voortdurend lager, de stammen worden korter, zij nemen in gelijke mate toe in *dikte*, worden knoestiger, bultiger en eindelijk zien wij om ons heen niet dan kromme, vormlooze stompen, ter hoogte van 3 à 5 voet, die eene menigte dikke, gekronkelde

en op de zonderlingste wijze gedraaide takken in alle rigtingen verre in het rond uitstrekken. De loofkroon, die aanvankelijk een ronden vorm had, breidt zich tevens meer en meer uit in de *breedte*, naar gelang de boom lager wordt, zij wordt platter en vormt eindelijk, ter hoogte van niet meer dan 20 à 25 voet boven den bodem, een *scherm*, op welks bijna effene, horizontale oppervlakte alle bladeren en bloemen van den ganschen boom digt nevens elkander worden waargenomen. — De kronkelende takken, wier duizendvoudig vertakte en gebogene eindtwijgen het bladerenscherm dragen, breïden zich op zulk eene geringe hoogte boven den bodem uit, de rigting, waarin zij zich uitstrekken, is zoo geheel of bijna horizontaal, dat de vermoeide reiziger menigwerf eene zeer gemakkelijke rustplaats daarop vindt. De dikke mosbeddingen, waarmede zij zijn overtogen, vormen het kussen op deze groene bank en de bleeke Usneën, die ter lengte van verscheidene voeten aan de takken hangen, vormen de franje, die den troonhemel, het prieël, waarin hij uitrust, in het rond versieren. Heeft men in de lager bergafwaarts groeijende wouden menigwerf den verlangenden blik opgeheven naar de schoone bloemen, die 100 voet boven den bodem in het groen van het loofgewelf schitterden en geheel buiten ons bereik waren, hier daarentegen, waar men een der takken tot zitbank heeft gekozen, behoeft men de hand slechts uit te strekken, of eenen tak te vatten en zich van zijne veerkracht te bedienen, ter opheffing tot eenen anderen, om al de bloemen te plukken die men verlangt. Deze gele, roode of witte bloemen bedekken alle bladerenschermen, waarheen wij de blikken wenden; het schijnt, dat deze boschjes der bergtoppen in hunne eenzaamheid immer met groen en bloemen zijn gesierd. — Levendig getroffen door deze geheele verandering, die wij in het karakter van het plantenrijk ontwaren, opgetogen door den rijken overvloed van bloemen, dien wij om ons zien, verrukt door de steeds nieuwe, ons nog geheel onbekende plantenvormen, welke het woud ons aanbiedt, vergeten wij de uitgestane vermoeijenissen; blakend van verlangen zien wij reikhalzend uit naar den oogenblik, waarop wij de kruin des bergs zullen betreden; daar is het, dat wij onze hutten in deze fraaije boschjes willen opslaan — nieuwe reislust bezielt ons en ijlings zetten wij onzen togt

bergopwaarts voort over de wegen door rhinocerossen gebaand.

Struiken. Het aantal bloemen, dat wij op onzen weg ontmoeten, wordt allengs talrijker; zij komen ons zoo bekend voor, dat wij de speelgenooten onzer jeugd meenen te ontwaren, hoewel het niet dezelfde, maar er op gelijkende soorten zijn, die een meer blinkend, tropisch kleed dragen dan de soorten derzelfde geslachten, welke in ons noordelijk gelegen vaderland groeijen. Wij plukken de gele bloemen van Ki séro: Lonicera Loureiri en javana DC., kleine halfklimmende struiken, — hier valt het schitterende geel der groote bloemen van Ki djalé: Hypericum patulum Thunb. (H. javanicum Reinw.), benevens van nog twee andere twijfelachtige soorten door het groen der bladeren in het oog, en ginds zien wij het schoone scharlakenrood der bloemschermen van Rhododendron tubiflorum DC. en van het nog talrijker voorkomende Rhododendron retusum Bennett (Vireya sp. alior.), allen struiken, die 5 à 10 voet hoog groeijen. De beide alpenrozen hebben eene groote overeenkomst met elkander; Rh. tubiflorum echter heeft lancetvormige bladeren, terwijl die van Rh. retusum, welke struik hooger op het gebergte voorkomt dan de eerstgenoemde, spatelvormig en aan den onderkant met strooschubben bedekt zijn; de pijpvormige, vuurroode bloemen hangen in groote menigte aan de uiteinden der takken en verraden zich door hunne schitterende kleur tusschen het groen van het gebladerte, hetwelk eene 7 à 10 voet hooge loofkroon vormt, die zich niet zoo zeer in de breedte uitstrekt, maar eerder rond mag genoemd worden. Op den bodem, vooral waar deze steenachtig is, meenen wij blaauwbessen te zien groeijen en wij plukken de zwarte, zoetachtige bessen van Gautiera repens Endl., die een aangenamen smaak hebben; de ranken van deze plant slingeren zich ver in het rond over den rotsachtigen bodem. Daarnevens verheft zich een struik met witte, zoetachtige bessen, die voornamelijk in West-Java groeit; het is Tjantigi bodas s.: Gautiera leucocarpa Endl. Elders trekken de witte bloemtrossen van Tjantigi wangi s., Gondopoero j.: Gautiera punctata Endl., de blikken des reizigers tot zich; deze struik, welke eene hoogte bereikt van 3 à 5 voet, wordt het talrijkst gevonden in Midden-Java; uit zijne bladeren en takken, die een liefelijken, zoeten reuk in het rond verspreiden, wordt

eene welriekende olie bereid — Minjak-Gondopoero — welke door de Javasche grooten zeer hoog wordt geschat. — Hier en daar ontwaart men Ardisia laevigata Bl. met hare fraaije bloemtrossen; de kleine halfstruikachtige Antennaria saxatilis DC. groeit in grooten getale op andere plekken nevens elkander, vooral op de droogere plaatsen der helling, waar zij een kreupelhout vormt, dat eene bleeke, witachtig groene kleur heeft en eene hoogte bereikt van 2 à 3 voet; wijders ziet men Rubus-struiken, R. alpestris Bl., lineatus Reinw., benevens eenige anderen, die uit de vorige zone gewoonlijk zoo hoog opklimmen en in Oost-Java voornamelijk Rubus pruinosus Zoll. et M.; deze struiken vormen heggen vol doornen, en bemoeijelijken den reiziger, wel is waar, op zijnen togt door het woud, indien zij digt bij elkander staan, maar schenken hem eene aangename verrassing door hunne vruchten, die op frambozen gelijken. Somwijlen wondt men zich aan de geduchte stekels van Berberis horrida Jungh. (B. xanthoxylon Hassk.), een kleine struik met zwavelgele bloemen, welke slechts zelden en geheel afzonderlijk wordt gevonden. — Halfstruikachtige Polygoneën, namelijk, Djoekoet djaran: Polygonum paniculatum Bl. en vooral Titiwoean: Polygonum corymbosum Willd. var. foliis subhastatis, (1) welks bladeren zoo veranderlijk zijn van vorm, doen hier en daar een weelderig kreupelhout ontstaan, dat het geboomte tot op eene aanmerkelijke hoogte met zijne ranken omslingert, als het ware om het gemis aan eigenlijke slingerplanten — lianen — in deze zone te vergoeden. Wordt een Javaan door dorst gekweld op dergelijke bergen, waar geen water te vinden is, dan maalt hij een stengel dezer planten fijn en zuigt er het sap uit, dat zuur van smaak en tevens eenigermate bitter is. — Bootst Polygonum corymbosum den vorm der lianen na, in veel hoogere mate is zulks het geval met Lygodium tenue Bl. een varenkruid met fijngevind gebladerte, hetwelk vele boschjes met zijne ranken omslingert, — maar verre wordt de laatstgenoemde struik in dit opzigt nog overtroffen door Gleichenia volubilis n. sp. (zie *Noot* 12), die eene ware liane onder de varenkruiden mag worden geheeten; haar stengel, welke

(1) Waarschijnlijk moet tot deze varieteit insgelijks P. truncatum Zoll. et M. worden gebragt.

aan de basis ½ duim dik is, slingert zich tallooze malen tot op eene hoogte van 15 à 20 voet om het geboomte, splitst zich eerst gaffelsgewijs boven aan den top en verdeelt zich dan in loofdragende takken; de stengel is hol van binnen, zeer broos, hard en hoornachtig. Aanvankelijk is hij overtogen met een bleek poederachtig vilt, doch verkrijgt later eene blinkend gladde oppervlakte en eene bruinachtig gele kleur. — Op de bergen in Oost-Java ontmoet men eene ware, hoewel kleine slingerplant, namelijk, eene soort van het geslacht Clematis, waarvan wij reeds vroeger in alle andere zonen vertegenwoordigers hebben aangetroffen, zoowel in de bosschen der heete Alang-velden als in de hooger gelegene streken. Ligtelijk herkennen wij aan de witte bloemen en lang gestaarte, vederachtig- harige acheniën Clematis Leschenaultiana DC., die in deze zone hier en daar het geboomte omslingert. — Rhuacophila javanica Bl., een takkige halfstruik uit de familie der Asparagineae is tot heden slechts op *eenen* berg, nabij den kraterrand des G.-Gĕdé gevonden; hij heeft blaauwe bloemen en lange, op grasbladeren gelijkende, sterk geaderde bladeren en groeit op die plaats, de *eenige* waar hij voorkomt, in zeer groote menigte.

Woekerplanten. Acrostichum, Grammitis-soorten (Gr. fasciculata, hirta Bl.), eene menigte andere varens, benevens vele loofmossoorten worden ook nog in deze zone in grooten getale aan de stammen en twijgen der woudboomen gevonden. Dit is voornamelijk het geval in de benedenhelft dezer zone en op *die* bergen, welke tot op den hoogsten top met vruchtbare aardlagen zijn bedekt en alwaar het woudgeboomte zich sedert honderde jaren ongestoord heeft kunnen ontwikkelen, zonder van tijd tot tijd door vulkanische uitbarstingen vernield of met zand en gruis overstelpt te zijn geworden. Waar dergelijke verschijnselen zich niet hebben geopenbaard, worden zelfs op 10 duizend voet hooge bergtoppen allerweelderigste, digt gegroeide, schaduwrijke boschjes, vooral van Agapetes vulgaris gevonden, wier loofschermen zich 15 à 20 voet hoog boven den bodem uitbreiden op knoestige stammen, die zoo dik zijn als hunne lengte bedraagt, want velen worden er gevonden, die meer dan drie voet middellijn hebben. De twijgen en stammen dezer boschjes zijn alsdan nog met een welig mosbe-

kleedsel overtogen. Algemeen genomen *is de menigte varens en mossoorten in deze hoogste zone reeds zeer verminderd*, zoowel wat betreft de soorten, als het tal van individuen en dit is voornamelijk het geval aan steenachtige hellingen van werkzame vulkanen, waar de bodem drooger, waar de aardlagen dunner zijn, deze minder voorkomen, en het geboomte dat aldaar heeft wortel geschoten, nog jeugdig is; Orchideën en slingerplanten worden hier bijna niet meer gevonden, maar in plaats daarvan is het aantal *korstmossen* (Lichenes) in deze zone des te talrijker, wordt er grooter verscheidenheid onder waargenomen, dan in eenige andere zone. Hier vindt men ze als korsten om de takken, ginds hangen zij aan de twijgen in den vorm van lange haren of draden (Usneën), die somtijds eene lengte hebben van verscheidene ellen, of zij vormen er een bekleedsel om, als waren zij met werk omvlochten. Ook op den bodem en op de rotsen worden hier veel meer korstmossen aangetroffen dan in de lagere streken, ja, op eenige der hoogste bergtoppen, die bedekt zijn met een niewelings gevormden bodem, voor korten tijd uit de kraterkolk opgespuwd, zijn zij de eerste en eenigste sporen van plantengroei, welke aldaar worden gevonden. De bodem is alsdan voornamelijk gesierd met Cladonia-soorten, waaronder er worden aangetroffen met scharlakenroode hoofdjes (apotheciën): Cladonia coccifera Baumg. (Cl. vulcanica Zoll. et M.). — Op doode stammen van Albizzia montana wordt zeer dikwerf eene groote Sphaeria gevonden, die, naar het schijnt, niet verschilt van Sph. concentrica Pers.

Alpinische bloemflora van Java. Als ware het om het gemis te vergoeden der menigvuldige parasietplanten, lianen, met schoone bloemen versierde Orchideën, welke in de lager gelegene wouden op de twijgen der boomen worden aangetroffen, vindt men hier, in deze hoogste zone, in vergelijking met de vorigen, een zeer groot aantal *kleine kruidachtige planten*, die op den bodem, op de aarde wassen; zij behooren voor het grootste gedeelte tot dergelijke geslachten, waarvan *zeer vele* soorten voorkomen in landen, welke op een grooteren afstand van den aequator zijn gelegen, die echter op de hooge bergtoppen van Java slechts door eene enkele, hoogstens door een paar soorten zijn vertegenwoodigd en in de heete laaglanden van dit tropische eiland volstrekt niet worden aangetroffen.

Deze alpinische bloemflora, deze kruidachtige planten, die menigwerf op zonnige, met gras begroeide hoogten, op opene plekken aan de berghellingen of op de kruin van bergen groeijen, deze bloemflora zou men gevoegelijk kunnen scheiden van de oorspronkelijke wouden dezer zone, en haar als een afzonderlijk gebied beschouwen. Het oorspronkelijke woud en de open liggende, met bloemen gesierde grasplekken wisselen echter op deze bergtoppen zoo herhaaldelijk af, zoo vele dezer kruiden worden even dikwerf aangetroffen in de schaduwen der wouden, dat het mij toeschijnt meer onvereenkomstig te zijn met hetgeen in de natuur wordt waargenomen, indien alle kruiden en boomachtige gewassen dezer zone gezamenlijk tot een enkel gebied worden vereenigd.

Op *drooge grasplekken* groeijen de volgende plantjes in grooten getale dooreen; zij bekleeden deels het hoogste gedeelte der hellingen en toppen van die bergen, waarop volstrekt geen geboomte voorkomt, deels worden zij aangetroffen op opene, met gras begroeide plekken tusschen de wouden, deels op hoogvlakten, die, wel is waar, niet rusten onder het bladerendak van een onafgebroken woud, maar echter met wijd uiteenstaand geboomte zijn begroeid. Onder deze verschillende planten wordt geene zoo algemeen aangetroffen als *Plantago asiatica* L., waarbij in Oost-Java nog dikwerf de aldaar verwilderde Plantago major L. voorkomt, (1) welke met groentezaden uit Europa is ingevoerd; beide worden hier Koeping mĕndjangan, d. i., hertenoor geheeten. — Bijna allerwege ziet men de met gele bloemen gesierde ranonkelen: *Ranunculus javanicus en prolifer* Reinw.; (2) menigwerf vindt men, onder de schermdragende planten, kleine Hydrocotyle-soorten, vooral *H. podantha* Mb. en *asiatica* L., of herkent men eenige Pimpinella-soorten aan hare vormen en eigenschappen; *Pimpinella javana* Mb., var. microphylla (Murrithia cordata Zoll. et M.), is een fraai, groot, halfstruikachtig gewas, met hartvormige, aan den rand stekelachtig gezaagde bladeren en *Pimpinella Pruatjan*

(1) « De voetstappen der bleekhuiden », d. i., der Europeërs, gelijk zij door de Noord-Amerikaansche wilden wordt geheeten.

(2) Deze laatstgenoemde werd vroeger ten onregte voor R. geranioides H. B. K. gehouden. (Zie Blume, Bijdrag. bladz. 2.)

Mb. (Heterachaena alpina Zoll. et M. — excl. synonymo DC.), welke gevinde bladeren heeft, is bij de inboorlingen van Oost-Java wijd en zijd beroemd om haren aromatischen wortel **Pruatjan**, welke diuretische eigenschappen bezit en voornamelijk als aphrodisiacum wordt gebruikt. Menigwerf ontmoet men op het gebergte personen, die Pruatjan zoeken voor hunne meesters — bejaarde Javasche Prinsen en Regenten, die jeugdige schoonen in hunnen harem hebben. Deze plant groeit in menigte op alle drooge bergtoppen in Oost-Java en in Diëng, doch wordt westwaarts van laatstgenoemd gebergte op Java nergens gevonden. Beide planten — P. javana en Pruatjan — worden allengs kleiner, naar gelang zij op grootere hoogte op het gebergte voorkomen, terwijl hare spilvormige wortels in gelijke mate in lengte toenemen. Op de hoogste toppen van 10000 voet hooge bergen dringt haar wortel ongeveer eén halven voet diep in de aarde en heeft haar stengel ter naauwernood eene lengte van een duim; digt boven den wortel breiden zich de kleine blaadjes op den grond uit. — Reukelooze viooltjes, *Viola serpens* Wall., *pilosa* Bl., *alata* en *sarmentosa* Burgdk., van welk gelacht andere soorten reeds in de vorige zone worden gevonden, — eene kleine, kruipende en ranken schietende aardbezie, *Fragaria indica* Andr., met gele bloemen, purperkleurige, doch oneetbare, kleine vruchten, — *Valeriana javanica* Bl., welker wortel denzelfden reuk en dezelfde eigenschappen bezit als de Europesche valeriaan (V. officinalis L.), waarmede zij buitengewoon veel overeenkomst heeft, — *Thalictrum javanicum* Bl., die in habitus volkomen overeenkomt met Th. flavum of Morisonii der Europesche weidevelden, — deze allen behooren tot de meest verspreide en menigvuldigst voorkomende planten in de genoemde streken, waartoe mede gerekend mag worden *Echinospermum javanicum* Lehm. (Myosotis Sw., Cynoglossum Thunb.) dat in zijnen wasdom van nabij gelijkt op de Europesche grootere Myosotis-soorten; aangenaam wordt de Europesche reiziger verrast op het zien der fraaije, helder kobaltblaauwe bloemtjes dezer laatstgenoemde plant, want zij herinnert hem aan het vergeet-mij-niet, dat in zijn vaderland bloeit. — *Alchemilla villosa* Jungh (A. vulcanica Zoll. et M.) wordt slechts in Midden- en in Oost-Java gevonden te rekenen van den G.-Slamat. — Op vele bergtoppen verheft zich in menigte tusschen de genoemde bloemen eene

Orchideë, ter hoogte van ½ à ¾ voet, namelijk, Thelymitra angustifolia R. Br. (T. javanica Bl.), siert met hare rozenkleurige bloemen den bodem, waarin zij wortelt. (Slechts op *eenen* bergtop, die des G.-Gĕdé, werd Veronica javanica Bl. gevonden, welke plant ik zelf aldaar echter niet heb aangetroffen.)

De navolgende planten groeijen voornamelijk *op een droogen, dorren bodem, die uit vulkanisch zand of fijn gruis bestaat*, hoewel zij menigwerf met de vroeger genoemden op grasvelden worden aangetroffen. De kleine, met gele bloemen gesierde *Gnaphalium javanum* DC. (Gn. gracile alior.) groeit, even als dergelijke soorten op drooge grasplekken in Europa, groepsgewijs bijeen en is algemeen over gansch Java verspreid; hierbij treft men op vele bergen nog twee andere Compositae aan, namelijk, *Dichrocephalia chrysanthemifolia* DC., benevens *Senecio pyrophilus* Zoll. et M. (een spinneweb-wollig plantje, met zwavelgele bloemen), welke laatstgenoemde op de kraterranden der Oost-Javasche vulkanen wordt gevonden. Even algemeen verspreid over het gansche eiland als Gnaphalium javanum groeit in deze zone *Wahlenbergia lavandulaefolia* DC. (Campanula lavandulaefolia Reinw.), (1) benevens eene sterk behaarde varieteit en de kleine, dwergachtige *Gentiana quadrifaria* Bl., die bijna geen stengel heeft, maar niettemin door het groote aantal, waarin zij voorkomt, en de fraaije, helder kobaltblaauwe kleur harer bloemen de blikken des reizigers tot zich trekt. Op *een* enkelen berg, den G.-Tĕnggĕr, wordt de fraaije, groote *Euphorbia javanica* Jungh. aangetroffen, welke veel overeenkomst heeft met E. Gerardiana der Europesche weidevelden — en nergens elders dan op de smalle jukken van *twee* gebergten van Oost-Java, namelijk, op den G.-Kawi en den G.-Tĕnggĕr (vergelijk bladz. 734 en 823 der IIde afdeeling), wordt *Leucopogon javanicus* de Vr. (Anacyclodon pungens Jungh., Pentachondra javanica Zoll. et M.) gevonden, de eenige plant, welke Java bezit van de familie der Epacrideae, die voornamelijk in Australië is verspreid. In de

(1) Ik ben niet zeker of W. lavandulaefolia verschilt van W. gracilis Alph. Dec., onder welke benaming wij deze plant hebben vermeld op bladz. 407 der IIde afdeeling.

vroeger genoemde oorden groeit zij gezellig, even digt bijeen als gras en vormt op oude muren, op den dorren, droogen zandbodem een bekleedsel, dat met eene menigte kleine, witachtige en wollig-behaarde bloemen is gesierd, hetwelk de Javanen niet durven betreden, uithoofde zij hunne naakte voeten zouden wonden aan de harde, stijve bladeren, die in spitse stekels uitloopen.

Het aantal grassoorten (waaronder Poa, Agrostis, Festuca, Paspalum en andere geslachten voorkomen), hetwelk in deze zone groeit, is veel grooter dan in de beide vorige zonen. In West-Java wordt voornamelijk eene Agrostis-soort en een $1\frac{1}{2}$ à 2 voet hoog groeijende Carex, met bruinachtig-roestkleurige aren, in grooten getale aangetroffen; zij vervangen aldaar als het ware de Festuca nubigena, die slechts in Oost-Java voorkomt. Uithoofde de Gramineën, die, gezellig groeijende, het hoofdbestanddeel uitmaken van het plantaardige bekleedsel der grashellingen en grasplekken van vele bergtoppen, vooral van Midden- en Oost-Java, in mijn herbarium nog niet zijn bestemd, ben ik niet in staat de verschillende soorten nader op te geven; hierop maken echter de twee volgende soorten eene uitzondering, welke beide zich door hare eigenschappen en vormen van alle anderen onderscheiden en door het groote aantal, waarin zij digt nevens elkander opschieten, eene belangrijke rol spelen in Oost- en Midden-Java, de eenige gedeelten des eilands alwaar zij worden gevonden. De eene grassoort heet Soekĕt kolonjòno J.: *Ataxia Horsfieldii* Kunth, welke ter hoogte van 6 à 8000 voet voorkomt aan de hellingen der bergen G.-Tjĕrimaï, Slamat, Mĕrapi en Mĕrbaboe en aldaar breede streken met hare twee à drie voet hoog opschietende, zachte halmen bedekt. Zij kenmerkt zich door een zeer aangenamen, zoeten geur, welke eenige overeenkomst heeft met den reuk van het Europesche Anthoxanthum odoratum L. en, naar het schijnt, sterker wordt naar gelang zij hooger bergopwaarts groeit. Zij is het geliefkoosde voedsel der rhinocerossen, die op den G.-Tjĕrimaï en Slamat voorkomen en waarvan deze grassoort, die aldaar aan de bovenste woudgrens opschiet, zoo niet het eenige, stellig althans het voornaamste voedsel uitmaakt. De bodem, waarin zij wortelt, is aan de oostelijke helling des G.-Slamat eene vrucht-

bare, zwartachtig grijze aarde, bestaande uit verweerde vulkanische asch, vermengd met vermolmde plantaardige zelfstandigheden. Heinde en verre is aldaar de lucht als het ware gebalsemd met den welriekenden geur dezer grassoort; ter plaatse, waar zij door menschen en rhinocerossen zijn vertreden, vormen hare bladeren zulk eene drooge, gladde oppervlakte, dat men niet slechts moeite heeft om vasten voet te verkrijgen bij het beklimmen van steile hellingen, maar tallooze malen uitglijdt en op den grond valt. (1) — De andere grassoort is *Festuca nubigena* Jungh., met smalle, stijve bladeren, welke te rekenen van den G.-Mĕrbaboe oostwaarts heen op alle bergtoppen wordt gevonden, die zich hooger dan 6000 voet verheffen. Het weligst, het talrijkst wordt dit gras aangetroffen op de 9 à 10 duizend voet hooge toppen der bergen; het groeit steeds in bossen of zooden (caespites fasciculati) van 1½ à 2 voet hoogte, waarvan verscheidenen vereenigd kleine, rondachtige «eilanden» vormen. Deze vereenigde bossen zijn allen van elkander gescheiden door middel van 1 à 1½ voet diepe ja zelfs nog diepere, doch smalle voren, geulen, kanalen, in den lossen, zandigen bodem, die zich in allerlei rigtingen met elkander vereenigen. Is het moeijelijk om zonder te struikelen zijn togt door deze bogtige kanalen of gleuven tusschen de 1 à 2 voet breede graseilanden voort te zetten, nog bezwaarlijker wordt het om vasten voet te verkrijgen aan steile hellingen, indien de bossen digt nevens elkander staan en de gleuven eene geringere diepte hebben dan gewoonlijk, dewijl het drooge gras alsdan zoo glad is, dat men zich met de handen moet vasthouden om niet uit te glijden. Uithoofde het in deze hoogste zonen zelden regent en, wanneer zulks al het geval is, er slechts een fijne nevelregen valt, zoo volgt hieruit, dat het afstroomende regenwater hier slechts zeer weinig bijdraagt tot de vorming dezer eigenaardige groeven; het schijnt derhalve, dat deze zonderlinge graseilanden hun ontstaan te danken hebben aan de bijzondere wijze, waarop dit gras opgroeit, dewijl op de wortelen der verdorde, doode stengels van een en denzelfden bos zich telkens weder een nieuwe bos ontwikkelt. —

(1) De welriekende wortelen (Akar wangi), waaruit te Jogjakerta en in andere oorden der vorstenlanden *Kipas*, d. i. waaijers worden gevlochten, komen van eene andere grassoort, die tot dat einde veel wordt aangeteeld: Andropogon muricatus L.

Tjĕmoro-boomen (Casuarina Junghuhniana) en dit bleeke bosgras (Festuca nubigena) zijn de twee planten, welke op de meeste bergtoppen van Oost-Java, in tal van individuen, alle anderen verre overtreffen en de eigenaardige physiognomie er aan geven. Deze grassoort wordt voornamelijk gevonden op de toppen des G.-Mĕrbaboe, Lawoe, Kawi, en Tĕnggĕr, waaraan zij eene helder vale, meer geelachtig grijze dan groene kleur geeft.

Op *rotsachtigen bodem*, in de reten van steenbrokken, in de nabijheid van kraters, ja, menigwerf op den rand of in de spleten der kratermuren zelve groeit eene menigte varenkruiden en Lycopodium-soorten, waartusschen in enkele oorden des eilands nog twee bloemdragende plantjes voorkomen, namelijk, *Evolvulus javanicus* Bl. (? E. linifolius L.), eene kleine Campanulaceë, waarvan de stengel aan de basis houtachtig is, — deze plant werd gevonden op den G.-Gĕdé, — en Geranium Ardjunense Zoll. et M., welke op rotsen en oude muren des G.-Ardjoeno groeit. (1) Het aantal *varenkruiden* en Lycopodiën daarentegen, welke de dorre, rotsachtige gedeelten der bergspitsen tot lievelingsoord hebben verkozen, is zeer groot; ik zal slechts eenige der uitstekendsten, meest algemeen verspreiden optellen, die zeer dikwerf nog worden gevonden aan den rand van heete rotsspleten, waaruit dampen opstijgen, waar niets anders groeit, ja, zelfs geen korstmos meer wil gedijen. Hiertoe behoort de fraaije, kleine Gleichenia vulcanica Bl., die gezellig, tot kleine groepen vereenigd opwast en waarvan het loof zich uitbreidt op een dun stengeltje, dat ter naauwernood de hoogte bereikt van een voet. Aan de randen zijn de bladeren voorzien van omgeslagene, zakvormige lappen en de middenrib er van is bedekt met groote strooblaadjes. Wijders moeten hiertoe worden gerekend Gleichenia vestita, Acrostichum callaefolium, Polypodium rupestre en vulcanicum Bl., benevens Lycopodium trichiatum Bory en sabi-

(1) Zollinger maakt melding van eene andere Stellaria, St. australis Zoll. et M. (l. c. II. bladz. 581), die in rotsreten des G.-Raon wortelt. Uithoofde reeds vroeger op bladz. 432 en 490 de opmerking is gemaakt, dat op de bergen in Oost-Java, alwaar vele Europesche groenten worden geteeld, Europesche Stellaria- en Cerastium-soorten verwilderd worden aangetroffen, wordt deze Stellaria australis als twijfelachtig door mij opgegeven. Het schijnt, dat zijne Gentiana laxicaulis en Ophelia coerulescens (l. c. bladz. 569) mede niet verschillen van G. quadrifaria en O. javanica.

naefolium Willd., die hare ranken ver in het rond uitstrekken; in andere oorden of tusschen de vroeger genoemden treft men even dikwerf Lycopodium vulcanicum Bl. en javanicum Sw. aan.— Schieten deze Lycopodiën hare ranken over de omringende rotsblokken, klimmen zij op tegen de kratermuren, in wier reten Polypodium vulcanicum wortelt, zoo vormt het schermvormige loof van het groene Agapetes-woud boven, over den rand der kratermuren een gewelf; blijft de krater nog slechts gedurende een tiental jaren in rust, verwoest geene nieuwe uitbarsting de voortgaande ontwikkeling van dit woudgeboomte, dan zal het ontwijfelbaar langs de wanden afstijgen, en de kolk met zijn schaduwdak overdekken.

Bij voorkeur *in het binnenste des wouds, in de schaduw van het geboomte*, groeijen tusschen gras- en mossoorten de navolgende kruiden, waarnevens echter ook velen der vroeger opgetelden worden aangetroffen, hoewel deze het meest op grasplekken voorkomen. Gewoonlijk vindt men ze allen, af althans het meerendeel dezer kruiden vereenigd aan den *rand* der boschjes, waar het woud grenst aan eene opene plaats, aan eene grasplek, waardoor zij van elkander worden gescheiden. — *Impatiens javensis* Steud. bemint de schaduwrijkste, de vochtigste oorden des wouds; menigwerf ontmoet men in zijne nabijheid nog andere soorten van dit geslacht uit de vorige zone,, die, in eene verticale rigting genomen, zeer verre zijn verspreid; — wijders *Sanicula montana* Reinw. (benevens de varieteit S. javanica Bl.), welk kruid bijna nimmer op opene plekken, maar vooral in het schaduwrijke, binnenste gedeelte dezer alpenboschjes in alle streken des eilands in grooten getale wordt gevonden, zoomede *Ophelia javanica* Hassk. (Swertia javanica alior.), waardoor de Gentiaan-soorten der Europesche weidevelden alhier worden vertegenwoordigd en die allerwege wordt aangetroffen. Tusschen de vorigen vindt men, behalve eene nog niet beschrevene Galium-soort, in groote menigte *Galium javanicum* Bl., welke even als de bekende soorten in Europa verward dooreengroeit, en hier en daar ontwaart men *Myriactis javanica* en *pilosa* DC. (Bellis sp. alior.). Op andere plekken groeit in groote menigte op den bodem des wouds een enkelvoudig gevinde, $1\frac{1}{2}$ à 2 voet hooge varen, *Blechnum orientale* L. (benevens eene varieteit? Bl. pyrophyllum Bl.) welks bladeren,

ten getale van 5 à 10, uit *een* enkelen wortelstok ontspruiten; daar verheffen zich groepsgewijs en digt bijeen de opstijgende, een voet lange gedeelten der ranken van *Lycopodium rigidum* Sw, die slechts in zeer weinige, gaffelvormig verdeelde takken gesplitst zijn. — De drie volgende planten, die tot de zeldzaamst voorkomende behooren, zijn in veel geringere mate verspreid dan de vroeger genoemden. *Boenninghausenia thalictroides* Jungh. (Podostaurus thalictroides Jungh.) (1), eene merkwaardige plant uit de familie der Rutaceae, die zoowel in den vorm harer bladeren als in haren ganschen habitus eene groote overeenkomst heeft met Thalictrum javanicum, waarvoor men haar in de verte aanziet, wordt slechts gevonden op den top van één enkelen berg, den G.-Lawoe, — en *Agrimonia javanica* n. sp. is tot heden slechts op twee verschillende bergen aangetroffen; ik vond haar bloeijende in October en November voor het eerst aan de met gras bedekte, zuidelijke helling des G.-Měrbaboe, boven Sělo, en later aan de zuid- en zuidoostzijde des G.-Těnggěr, b. v. in de nabijheid van Lědok ombo, alwaar zij ter hoogte van 6 à 7½ duizend voet veelvuldig wordt gevonden aan den rand der Dodonaea montana-wouden, ter plaatse waar grasplekken er tusschen voorkomen; zij heeft veel overeenkomst met de Europesche A. Eupatorium L., doch haar sterk behaarde stengel is zeer kleverig, voornamelijk aan het bovengedeelte, waar de kleine, gele, *welriekende*, verwijderd staande bloemen dunne, schrale en lange aren vormen; zie *Noot* 13. — Doch als Koningin onder al deze kruiden der bergtoppen verheft zich eene Primula, *Cankrienia chrysantha* de Vr. (Primula imperialis Jungh.), ter hoogte van 2 à 3 voet met hare bloemkransen, die ten getale van 3 à 4 en in verschillende hoogte boven elkander aan den bloemstengel groeijen. Lijnregt en volkomen loodregt rijst deze stengel steeds opwaarts, als het ware fier op den drie à viervoudigen diadeem, welken hij draagt, en die elk afzonderlijk bestaat uit 10 à 20 groote, eenigzins neêrwaarts gebogene bloemkroonen, welke met

---

(1) Deze plant is vroeger door mij onder de laatst vermelde benaming beschreven in het Nat. Archief v. Neêrl. Indië, l. c.; bij nader onderzoek is gebleken, dat zij behoort tot het geslacht Boenninghausenia Endl.

het schoonste goudgeel zijn gesierd. Deze uiterst sierlijke plant, ongetwijfeld de grootste van alle Primula-soorten, groeit deels in het binnenste der boschjes, deels en wel het menigvuldigst aan hunnen rand, ter plaatse waar zij aan eene met gras begroeide plek grenzen. (1) Hare buitenste, rosetvormige bladeren, die de lengte van een voet bereiken, breiden zich aldaar uit op den met gras en mos bedekten bodem; de binnenste bladeren verheffen zich onder een scheven hoek en in het midden er van rijst de trotsche bloemstengel op. Zij groeit afzonderlijk, hier en daar verstrooid, of hoogstens ten getale van 4 à 5 individuen bijeen en wordt slechts op den top van *een enkelen* berg van het gansche eiland Java, op den G.-Mandala wangi, ter hoogte van 9000 à 9300 voet aangetroffen.

Diep verholen tusschen moslagen, waarboven zij menigwerf slechts de spitsen verheft harer geel en rood gekleurde bloemkolven, treft men *Balanophora elongata* Bl. aan, welke op de *wortelen* der boomen, vooral van Agapetes vulgaris (2) groeit, zoodat het benedenste, vleezige, knolachtig-takkige ligchaam der plant gedeeltelijk is verborgen in de aarde, waarboven zich slechts hare lange bloemkolven verheffen. Als eene echte woekerplant komt zij slechts voor op de wortelen van verschillende soorten van Ericeën-boomtjes en struiken en behoort derhalve even als deze, hare moederplanten, in den waren zin tot deze hoogste zone, — tot de toppen der bergen, — waarop zij, uithoofde van de algemeene verspreiding der Agapetes vulgaris en verwante soorten, over het gansche eiland veelvuldig wordt gevonden. — Op de wortelen van Albizzia montana, derhalve insgelijks in deze zone, groeit *Balanophora maxima* Jungh., (3) welke echter veel zeldzamer wordt gevonden dan de zoo even genoemde parasietplant. Zij bestaat uit een vleezigen knol, ter grootte van

---

(1) Ik heb deze plant onder de benaming van Pr. imperialis beschreven in het Tijdschrift v. Natuurl. gesch. en phys. VII. 298. Zij is in vorm van bladeren, in gedaante van bloemen, in ganschen habitus eene echte Primula; door hare kogelronde zaaddozen met tamelijk langen stijl, zoomede door de bijna tot aan de basis ingesnedene bladen der kelk bestaat er eenige overeenkomst tusschen haar en het geslacht Hottonia.

(2) Zij groeit niet op de wortelen van vijgenboomen, gelijk Dr. Blume (enum. pag. 86) zegt, want dergelijk geboomte wordt op deze hooge bergtoppen volstrekt niet gevonden.

(3) Zie Acta Leop. Car. XVIII. Suppl. I. bladz. 209, tab. I.

een menschenhoofd, waarop zich talrijke, 4 à 5 duim lange, knodsvormige bloemkolven verheffen, die eene geelachtig karmozijnroode kleur hebben. Andere soorten en geslachten dezer merkwaardige familie hebben wij vroeger in de derde zone (zie bladz. 521) ontmoet, ja, met eene soort er van hebben wij reeds kennis gemaakt in de eerste zone (zie bladz. 358). Even als de wortelen van Pimpinella Pruatjan menigwerf een inboorling des eilands uitlokken tot het beklimmen der bergen van Oost-Java, zoo worden de hooge bergtoppen in West-Java somtijds bezocht door een armen bewoner dier streken om Proet, insgelijks Boendjing *s.* geheeten (Balanophora elongata) te verzamelen, de eenige plant der bergtoppen, die voor hem van eenig nut is. Deze plant, waarvan het benedenste, vleezige gedeelte een taai kleverig was bevat, wordt door hem gestampt, en met de lijmige massa, welke hij op die wijze verkrijgt, bestrijkt hij dunne Bamboesstokjes, die vervolgens gedroogd en als kleine kaarsen — waskaarsen — worden gebezigd; deze kaarsen brengt hij aan de markt, waar een tiental voor één duit wordt verkocht. Naar de scheikundige analyse van deze stof, door Polleck gemaakt, hebben wij vroeger op bladzijde 191 verwezen. — In de maand April vindt men op den bodem dezer wouden menigwerf een paddestoel, Djamoer badak *s.*: Agaricus rhinocerotis Jungh., (1) die in buitengewone menigte uit de moslagen des bodems opschiet en eene lekkernij voor rhinocerossen is; hij heeft een zoetachtig gekruiden smaak en bezit een zuiveren, sterken *anijs*-geur. Op den mest van rhinocerossen, welke op den bodem der door deze dieren gebaande paden menigwerf 2 voet hoog lag, hadden zich Coprinus-soorten ontwikkeld; ja, in een kelder, gegraven op het 9000 voet hooge juk des G.-Gĕmoeroe (het zuidelijke gedeelte van den G.-Gĕdé) tot het bewaren der eijeren van zijwormen, tierden Byssus fodina en plumosa Humb. op de balken en planken, op gelijke wijze als zulks in het binnenste van Europesche mijnen het geval is.

Algemeen physiognomisch karakter der bergtoppen. Hebben wij in de voorafgaande bladen de *botanische* hoedanigheid

---

(1) Zie Tijdsch. v. Natuurl. Geschied. VII bladz. 292.

en zamenstelling van de flora der bergtoppen leeren kennen, hebben wij boomen, struiken en bloemen onderzocht en bestemd, thans leggen wij de loup ter zijde; met de zorg voor het droogen der bijeenverzamelde schatten, het leggen der planten tusschen papier, hebben wij onze Javasche begeleiders belast en begeven ons andermaal op weg, ten einde nu met meer gemak en tijd, dan vroeger, den bergtop te onderzoeken en ons meer en meer bekend te maken met het karakter der natuur, in welker midden wij onze hutten hebben opgeslagen.

Gedurende den ganschen voormiddag wierp de zon hare helderste stralen op den bergtop en slechts diep beneden ons in het luchtruim ontwaarden wij enkele wolken, wier getal allengs vermeerderde. Wij zetten ons neder aan den rand der bergkruin. Het is thans middag en er heerscht eene volkomene windstilte; maar van tijd tot tijd stijgen, als het ware rollen wolkennevelen opwaarts, die snel voorbij drijven. Dan wordt het uitzigt weder vrij, en onze blikken weiden over het bloemrijke woud omlaag tot op de wolkenzee, die diep beneden ons golvend rijst en daalt. Eenige van deze wolken breiden zich dun en nevelachtig uit, anderen vormen strooken, terwijl er elders worden gezien, die zich hebben zaâmgepakt en als het ware opeengestapelde gewelven schijnen, waarvan de randen met een scherp verlichten zoom zijn omringd. Door de opene ruimten, spleten, tusschen de wolken ontwaren wij het bewoonde land; onze blikken vallen op het lage vlakland van Java, dat 9000 voet beneden onze voeten uitgestrekt ligt en zich in het wijde verschiet verliest. Onduidelijk, als door een half mat glas, schemert ons dit laagland toe. Hier wordt het door de zon beschenen, ginds is het door de schaduwen van wolken bedekt, — maar wij herkennen toch de dorpsboschjes, die als donkere vlekken in de rijstvelden verstrooid liggen. Boven ons breidt zich de heldere hemel uit. Wel pakken zich van tijd tot tijd enkele wolken ook boven den bergtop te zamen, doch het donkere azuur des hemels laat zich allerwege in de opene ruimten tusschen deze wolken ontwaren en vormt met de verblindend witte kleur der wolken een kontrast, dat majestueus mag worden geheeten en het gemoed des beschouwers verheft. De thermometer teekent 10 graden R.

Mag het uitzigt in het wijde verschiet, dat wij van ons standpunt genieten, verheven worden genoemd, het gezigt op het land-

schap, hetwelk ons van nabij omgeeft, is niet minder indrukwekkend. Onze blikken weiden langs de hellingen des kegelbergs naar beneden. Daar ontwaren wij ontzaggelijke dalkloven, welke de hellingen doorsnijden, waarvan de bodem allengs lager daalt en zich eindelijk in de schaduw van het donkere gebooomte verliest. Al hetgeen wij hier ontwaren, ribben en tusschenkloven, alles is met een digt gegroeid woud als met een enkel groen kleed overtogen en dit woud verheft zich tot in onze nabijheid zonder ergens te zijn afgebroken en vormt een gewelf tot over den rand der bergkruin, waarop wij ons bevinden. Wenschen wij het oog naar beneden te slaan, dan moeten wij eene kleine opening in het bladerendak opzoeken of zijn genoodzaakt op een der gekronkelde takken te klimmen. Duizende van schermvormige loofkroonen, met bloemen rijk gesierd, verheffen zich digt nevens elkander en dalen trapsgewijs met de steile helling afwaarts. Reeds op een grooten afstand onderscheiden wij de met bloemen bedekte, wit bestippelde oppervlakte van Leptospermum floribundum, het bruinachtige loof der Albizzia montana, waarop het goudgeel der groote bloemaren blinkt, — wij herkennen aan de digt gegroeide bladerenkroon en aan de menigte purperroode bloemtrossen de Agapetes vulgaris, waarvan het jeugdige loof een roodachtigen tint heeft, terwijl de sneeuwwitte hoofden (kogelronde kroonen) der Antennaria javanica, die op honderde plaatsen tusschen het overige geboomte voorkomt, meer bijzonder onze blikken tot zich trekt. Op andere plekken schittert het scharlakenrood en de helder gele kleur der bloemen van Rhododendron retusum en Hypericum patulum door het groen. Hier en daar strekt Hedera rugosa hare gekronkelde armen met de bladeren dragende spitsen zijwaarts door het bosch uit, waarboven een boomvaren, Alsophila lanuginosa, zijne radvormige schermen uitbreidt. Met uitzondering van den laatstgenoemden boom, die zich regt en slank gelijk een palm verheft, ziet men hier niets dan wonderlijk gebogen en krom gegroeide stammen en takken; deze varen breidt zijne bladeren in den vorm van een waar scherm uit over de vroeger genoemde loofboomen, welker kroonen slechts eenigermate een schermachtigen vorm bezitten.

Dergelijke eeuwig groene loofgewelven, die slechts aan hunne

oppervlakte met bloemen zijn gesierd, vormen als het ware een troonhemel boven ons hoofd; zij beschaduwen den bodem, waarop Plantago-, Ranunculus-, Viola-, Valeriana- en Thalictrum-soorten, Ophelia javanica, benevens eene groote menigte Sanicula montana, mos- en grassoorten, varens en Lycopodiën dooreengroeijen en eene welige kruidenwoestenij vormen ter hoogte van 1½ à 2 voet, die hier en daar even digt doorvlochten is met Galium javanicum als de struiken met dichotomisch verdeelde Gleicheniën en Lygodium-soorten doorslingerd zijn, die zich tot eene 5 à 6 voet hooge, fijn gevinde bedding vereenigen. Het bloemrijke tapijt des woudbodems is zoo digt dooreengegroeid, dat de roodachtig gele bloemkolven van Balanophora elongata ter naauwernood hier en daar worden waargenomen, en dat meer dan een Agaricus rhinocerotis wordt vertreden, zonder dat men hem ziet. Tusschen de stammen van vele boomen vormt Gleichenia volubilis met hare kronkelende stengels, als waren het touwen, een vlechtwerk, dat wij slechts met moeite kunnen vaneenrijten. Bij elke schrede ontmoeten wij nieuwe bezwaren, overal vinden wij den weg versperd en geen hakmes kan ons hier, gelijk in de wouden der lagere zonen, te stade komen. De boomen zijn, wel is waar, laag en klein, de oppervlakte hunner loofschermen verheft zich niet hooger dan 15 à 20 voet boven den bodem des wouds, maar zij staan in gelijke verhouding *des te digter bijeen*, en hunne gekronkelde, dooreengebogene takken en twijgen, die allerwege met mosbeddingen zijn overladen, strekken zich op zulk eene geringe hoogte boven den bodem naar alle zijden uit en zijn tevens zoo dik, dat men ze niet dan met groot tijdverlies kan wegruimen, ten gevolge waarvan men zich genoodzaakt ziet of onder de takken heen over den grond te kruipen of, van den een op den anderen zich verheffende als het ware rijdende, er over heen te klauteren. Zijn slechts de toppen der takken, die zich in eene menigte, digt bijeenstaande twijgen splitsen en de oppervlakte van het woud vormen, met bladeren bezet, — de takken zelven daarentegen, zoo ver zij tot het binnenste des wouds behooren, zijn met eene des te grootere menigte mos bedekt, waardoor zij eene donkere, bruinachtig groene kleur verkrijgen en er dik, vormloos uitzien. Nog dikker, vormloozer, bultiger zijn de stammen, waartoe zij zich aan hunne basis ver-

eenigen; hunne ingedrongene, verkorte gestalte geeft eene zekere inwendige vastheid te kennen, die de ruwheid van het weder trotseert.

Geen levend wezen ontmoeten wij in het woud. Nergens hoort men het getjilp van een insekt of laat zich het gezang eens vogels vernemen, — voor geene slangen behoeven wij hier te duchten. Alles is doodstil. Het dierenrijk, dat ginds beneden ons zoo rijk is in verschillende vormen, de insektenkoren, het vogelenheir, schijnt hier op deze schoone, koele, steeds met bloemen gesierde bergtoppen als het ware uitgestorven te zijn. De fauna staat in verhouding tot de flora, tot het geringe getal planten, dat op deze zoo eng beperkte bergtoppen groeit. Zeker is het getal vogelen en zoogdieren, dat zich hier ophoudt, veel geringer dan het aantal planten, hetwelk hier wordt gevonden. Wanneer men, bij het voortzetten van zijn togt, zich een pad baant door het struikgewas, verjaagt men somtijds eene duif, Boeroeng dara: Columba oxyura en porphyrea Temm., uit haar nest; met stille vlugt strijken zij laag over het geboomte heen om op eene andere plaats in het kreupelhout uit het oog te verdwijnen. Menigvuldiger ziet men in het struikgewas een zwarten vogel, die op eene lijster gelijkt, Turdus fumidus Müll., die zoo weinig schuw is, dat met hem tot op een geringen afstand kan naderen, zoodat men dikwerf in verzoeking komt om de hand uit te strekken, ten einde hem te vangen. Dan vliegt hij echter op, doch zet zich eenige weinige schreden verder, op een anderen tak neder en blijft weder even stil zitten als vroeger. Het schijnt, dat deze vogel het binnenste van het woud nimmer verlaat, waar hij zich steeds alleen en op een geringen afstand van den bodem in het digtste, schaduwrijkste gedeelte van het kreupelgewas ophoudt. Aan vele der kleine boomen en struiken, die het woud hier vormen, groeijen even als aan Agapetes vulgaris, Gautiera repens, zwarte, zoete bessen, die met de vruchten van Myrica javanica en Eurya tristyla het hoofdvoedsel dezer vogelen uitmaken. Het fijne, draadachtige baardmos, dat aan de twijgen hangt, behoeven zij slechts eenigzins ineen te wikkelen om eene uitmuntende bouwstof te hebben tot het daarstellen hunner nesten.

Indien wij onzen togt rondom den bergtop wilden voortzetten en ons tot dat einde een pad moesten banen tuschen de stammen en dwars

uitgestrekte armen en takken van het geboomte of door de dooreengevlochtene stengels van Gleichenia volubilis, dan zouden wij daartoe verscheidene uren behoeven; gelukkig echter biedt een rhinocerospad, dat langs de meest toegankelijke plaatsen van het woud loopt, ons daartoe een meer gemakkelijken weg, waarop wij sneller voorwaarts komen. Onder alle groote Javasche dieren is de Rhinoceros sundaicus de eenige, die de hooge bergtoppen niet slechts nu en dan gedurende eene korte poos bezoekt, maar zich voortdurend op vele dezer bergkruinen ophoudt. Is het verschijnsel, dat dezelfde diersoort, die wij in de heete Alang-wildernissen in de nabijheid der zuider kust (zie bladz. 308) hebben aangetroffen, waar de temperatuur des nachts zelden beneden 19,0° daalt, ook hier voorkomt op de koude bergtoppen, waar de thermometer menigwerf tot op het nulpunt daalt, is dat verschijnsel reeds op zich zelf voldoende om onze bewondering te wekken, onze opmerkzaamheid wordt nog hooger gespannen bij het aanschouwen der paden door den neushoorn gebaand. Deze paden loopen niet slechts over de hoogste, meer dan 10000 voet hooge bergtoppen, maar zelfs over de smalste jukken, die zich zeer steil verheffen, ja, zij gaan in eene kringvormige lijn rondom de duizelingwekkende, smalle randen van nog werkzame kraters. Men kan deze paden, die alle bogten van den rand volgen en somtijds over de steilste rotstoppen gaan, niet zonder bewondering aanschouwen, wanneer men zich voor den geest stelt hoe buitengewoon groot en plomp van gestalte deze dieren zijn en met hoe veel gemak zij niettemin het gebergte beklimmen. Dergelijke wegen hebben den vorm van *kanalen* en hebben allerwege eene gelijke breedte en diepte, welke overeenkomt met de grootte van het dier. Zij hebben scherpe randen, waarvan de buitenste rand, in die streken waar de weg kringvormig om den top van een berg loopt en derhalve de steile helling in eene dwarse rigting doorsnijdt, veel lager ligt dan de binnenwaarts gekeerde rand. De zijwanden dezer kanalen zijn glad en hol uitgeschuurd door den buik der dieren, die zich met geweld er door geworsteld hebben. Dit is niet slechts het geval ter plaatse waar de bodem uit gruis, of hard geworden vulkanisch zand bestaat; maar zelfs waar de paden over vaste rotsmassa's loopen, zijn deze rotsen op dezelfde wijze glad geschuurd en uitgehold geworden, hetgeen

als een doorslaand bewijs mag worden beschouwd van den langdurigen tijd, gedurende welken dergelijke wegen zijn gebezigd. Menigwerf wordt een rhinoceros in een dergelijken hollen weg gedood. In een steil gedeelte van den weg, ter plaatse waar het dier bij het op- of afklauteren het ligchaam regt uit moet strekken, zoodat de buik bijna over den grond sleept, bevestigen de Javanen sikkelvormige messen in den grond, die zij met mos en rijs bedekken. Komt nu een rhinoceros langs dien weg, dan rijt hij zich den buik aan den sikkel open en wordt een buit der Javanen, die zijn hoorn aan de Chinezen verkoopen. — Eenigzins beducht van een rhinoceros op onzen togt door deze wegen te ontmoeten, zetten wij onze wandeling voort; de eenige hinderpaal waarmede wij te kampen hadden, waren echter de versche mesthoopen dezer dieren, kleine bergen ter hoogte van 2 voet, waarover wij moesten heenklauteren. De rhinoceros is zeer schuw; naauwelijks heeft men hem in de verte gezien, — men behoeft slechts het minste geruisch te maken — dan snellen zij voort en men verneemt slechts het knakken der takken in eene tegenovergestelde rigting des wouds, waarheen zij in overijlde vaart zijn heengevloden. Reeds vroeger hebben wij de opmerking gemaakt, dat het hoofdzakelijk de grassoorten zijn, die in grootere menigte op de hoogste bergtoppen groeijen dan in de lager gelegene wouden, en in Midden-Java vooral Ataxia Horsfieldii, waardoor de rhinoceros naar deze hooge streken wordt gelokt; de toenemende kultuur in de lager gelegene oorden moet welligt mede als eene der oorzaken worden beschouwd, welke den rhinoceros hebben gedwongen die streken te verlaten en een toevlugtsoord te zoeken op de hooge bergtoppen, waar slechts zeer zelden het geluid eener menschelijke stem wordt vernomen.

Te vergeefs zien wij op onzen togt naar eene bron, naar eene beek. Aan de steile, buitenwaarts gekeerde hellingen der hoogste bergtoppen is geen druppel water te vinden en in het hol toeloopende middengedeelte er van wordt slechts op weinige bergen des eilands drinkbaar water gevonden. (1) Gebrek aan drinkwater is

(1) Eene kleine beek met vlietend water. ter hoogte van meer dan 9000 voet wordt slechts op den top van een enkelen berg van Java gevonden, namelijk, op den G.-Mandala wangi. Zie bladz. 21 der IIde afdeeling.

derhalve een groot bezwaar, dat met het oponthoud op de toppen der Javasche bergen gepaard gaat, aangezien men juist hier door den hevigsten dorst wordt gekweld en de yle, drooge lucht reeds na een kortstondig oponthoud het vel aan handen, gezigt en lippen doet springen. Wij bevinden ons *boven* de zone, waar bestendig nevelen in de lucht aanwezig zijn, waar de dikke, zaâmgepakte wolken zich in regen oplossen. Diep beneden ons zien wij deze wolken aan de berghellingen en staren vol bewondering op hun golvend spel; nu eens bedekken zij deze, dan weder gene streek voor het oog, dan rollen zij dwarrelend langs de hellingen heen, zij pakken zich zamen en stapelen zich torenhoog op elkander; dan weder wentelen zij zich opwaarts tot op de bergkruin, en hullen ons in nevel; alsdan vervangt eene grijskleurige schemering den helderen zonneschijn: iets later verdeelen zij zich en het uitzigt wordt weder vrij. Slechts dunne wolkjes drijven van tijd tot tijd boven de bergkruin over onze hoofden heen. Om onzen dorst te lesschen keeren wij naar onze hut terug, waar de met water gevulde Bamboesgeledingen worden bewaard, die wij met ons hebben gevoerd. Eene kleine grasplek bevindt zich hier in het woud, aan welks rand wij onze hutten uit boomtakken en bladeren van boomachtige varensoorten hebben doen opslaan. Hier ontwikkelen bijna alle de kruidachtige planten, die wij vroeger in het woud hebben ontmoet, hare schoone bloemen, waarbij nog eenige andere worden gevonden, die slechts op drooge plekken groeijen, als Wahlenbergia lavandulaefolia, Gnaphalium javanum en Gentiana quadrifaria.

Het is thans 2 ure en de temperatuur is tot 12,0° R. of 59,0°F. gestegen. Daar begint het plotseling te hagelen; gedurende een kwartier uurs valt er *hagel* uit eene wolk, die over de bergkruin heentrekt. Het is waar, de hagelkorrels smelten spoedig, nadat zij op den bodem zijn neêrgevallen, doch de warmtegraad des dampkrings vermindert ten gevolge daarvan zoodanig, dat de thermometer bijna plotseling daalt tot 7,0°R. of 47,7°F. Toen wij gisteren uit den gloeijenden dampkring van het laagland voor het eerst hier aankwamen, en met volle teugen de verkwikkende lucht inademden, beefden de Javanen van koude; zij waanden opwaarts stijgende zich in den winter te begeven en ondervonden welligt bij het aanschouwen van het bleeke baardmos, waarmede het gansche

woud is behangen, cen indruk, die eenigzins overeenkomt met dien, welken de Europeër gewaar wordt bij het zien van sneeuw, gevallen op 't geboomte, dat nog niet ontbladerd is. Nu hurken zij steeds digter bijeen rondom de vuren door hen aangelegd en werpen het eene Antennaria-boomtje na het andere in de hoog opstijgende vlammen. In de wouden der lagere streken is het menigwerf moeijelijk vuur te ontsteken en te onderhouden, dewijl aldaar geen dor hout wordt gevonden en het groene hout niet wil branden. Maar hier op den bergtop vatten ook de groene twijgen der meeste boomen en struiken weldra vuur, vooral van dezulken, die, even als de Antennaria-boomen, eene groote hoeveelheid hars of vluchtige oliën bevatten, en binnen weinige oogenblikken vonkelen de luid knetterende vlammen opwaarts.

Op de hagelbui, die spoedig is voorbij getrokken, is weder heldere zonneschijn gevolgd, die ons uitlokt tot het beklimmen van den rand des kraters, welke den hoogsten top des bergs doorboort. Wij verlaten ons bivouak derhalve nog eens en volgen een rhinocerospad, dat door het woud tegen den bergtop oploopt, die voortdurend steiler wordt. Nadat wij gedurende een half uur hebben voortgeklauterd, bereiken wij den rand des kraters.

De kleine grasplek, benevens onze hut ontwaren wij nu eenige honderd voet beneden ons op een voorsprong des kegelbergs, van waar zij ons, door hare heldere kleur, duidelijk in het oog valt tusschen het donkergroene woud, dat haar omringt. Het woudgeboomte sluit haar zoo naauw, met zulke scherp geteekende grenzen aan alle zijden in, dat men het opene plekje onmogelijk kan ontdekken, ten zij men zich op een veel hooger rijzenden bergtop bevindt. Antennaria-struiken, die in gedaante overeenkomen met jonge Buxus-boomen, groeijen hier en daar op den grasbodem en geven een bleek koloriet aan zijn groen, dat op andere plaatsen donker bestippeld is met nog jeugdige, maar verzadigd-groene Agapetes-boomtjes, welke hier slechts afzonderlijk, elders tot kleine groepen vereenigd zijn opgewassen. Het woud bestaat hoofdzakelijk uit zulke boomtjes (Agapetes vulgaris), benevens uit Leptospermum floribundum en Albizzia montana, en strekt zich van daar uit tot aan den hoogsten kraterrand, waar wij ons bevinden. De boomen zijn hier, wel is

waar, nog kleiner, lager, nog digter met baardmos behangen dan vroeger; hunne gevlekte, wit en groen bestippelde loofschermen zijn echter nog even rijk met bloemen gesierd, even digt met bladeren begroeid als in de lager gelegene streken het geval was; zij leveren den botanicus een des te aangenamer schouwspel, dewijl hij ze, uithoofde hunner kleinheid, gemakkelijk en in hun geheel kan overzien. De ronde kroonen der Antennaria javanica doen zich allerwege als sneeuwballen (Viburnum opulus)tusschen dit geboomte aan het oog voor. Over deze heerlijke boschjes dalen onze blikken langs de hellingen des kegelbergs neder in het onmetelijke verschiet, zij weiden over het vruchtbare, door duizende van gelukkige menschen bewoonde laagland tot den zoom der zee.

Treden wij een paar schreden verder, meer naar de *binnenwaarts* gekeerde zijde des bergs, daar houden woud en bodem beide plotseling op, de grond verdwijnt eensklaps voor onzen voet en schijnt te verzinken in een bodemloozen afgrond, aan welks tegenovergestelde zijde wij niets dan starre, naakte rotsmuren ontwaren. Wij bevinden ons op den rand der *kraterkolk*. Om er een blik in te kunnen werpen zijn wij verpligt ons vast te houden aan de takken van het omringende geboomte, of, op den grond liggende, het bovenlijf voorover te buigen. De onpeilbaar diepe bodem des kraters verliest zich in een nevelig duister en schemert slechts onduidelijk in het oog door de dampwolken, die zich op den afgrond zonder gedruisch ontwikkelen. Alles is stil en verlaten. Akelig wordt de echo van de wanden teruggekaatst, wanneer men een steen in den afgrond werpt of wanneer zich somtijds het gekrijsch laat horen van een valk: Falco severus Shaw.; in eene dwarse rigting zweeft hij door de wijde ruimte, gevolgd door zijne donker gekleurde schaduw, die zich in den doorzigtigen, zuiveren dampkring scherp afteekent op de naakte wanden. Wapent men het oog met den kijker, dan ziet men op sommige plaatsen in den verbazend wijden krater zwermen kleine zwaluwen: Hirundo sp. ign. ginds en derwaarts vliegen; zij zijn grooter dan H. esculenta en nestelen in de spleten van den muur. (Zie *Noot* 14.) Geen ander levend wezen kan ons oog ontdekken, nergens kan ons oor eenig ander geluid vernemen.

Wij bevinden ons aan de *grens* van het plantenrijk op Java. Hier op deze hoogte is er niets meer dat ons herinnert aan het

land der palmen, aan den gloed der tropische zon dan een enkele boomvaren, Alsophila lanuginosa, die hier en daar zijn kleine scherm boven het loofdak van het woud verheft. Eene *koele*, drooge lucht waait ons hier van alle zijden toe; alle boomen, die wij hier om ons zien, zijn dwergachtig klein en herinneren ons door hunne overeenkomst in vorm, aan ons noordelijk vaderland. Hun loofdak welft zich echter zoo welig over den rand des kraters, zij dalen langs den rotswand zoo ver afwaarts, wortelen op de smalste voorsprongen, schieten opwaarts uit de naauwste reten van het gesteente, — op hunne kleine schermen ontluiken in zulk eene groote menigte de fraaije, nimmer verwelkende bloemen, dat de eenzame schouwplaats der verwoesting, de zwarte lava-blokken, de grijskleurige trachiet-wand op *deze* wijze met groen en bloemen gesierd, zich aan het oog nog liefelijker, nog schooner voordoen dan een Rasamala-woud, of een trotsch palmbosch van het diepland. De scherpe tegenstelling tusschen de doode rots en het frissche, jeugdige planten-leven maalt ons hier een beeld, hetwelk op de ontwakende *lente* gelijkt, dat sieraad der noordelijke landen, maar welk schouwspel de bewoner van het heete keerkringsland nimmer geniet. Wij staan slechts tienduizend voet boven gindsche palmbosschen, wij zijn slechts eene halve dagreize van hen verwijderd en toch bevinden wij ons hier in eene gansch andere wereld!

Uithoofde de avond reeds begint te vallen, veroorlooft de gevaarlijke rand niet dat wij hier lang verwijlen. De zon gaat onder; zij beschijnt nog slechts de eene zijde des kegels, die op de andere zijde eene lange, donkere schaduw over de wolkenzee werpt. De koude neemt hand over hand toe. Kleine vlugten gele vogelen, ter grootte van een kanarievogel (Fringilla? sp.) naderen dit oord; zij vliegen, tjilpend, laag langs den grond door het struikgewas, waarschijnlijk om hunne nesten te zoeken en zich ter ruste te begeven. Op de luisterrijkste wijze gehuld in vurig goudkleurige wolken, verdwijnt de zon voor onze oogen; hare laatste stralen schiet zij door de openingen dier wolken, om nog een zacht, roodkleurig licht op den uitgetanden rand des kraters te werpen. Zijne kolk is reeds in nachtelijk duister gehuld. Met het ondergaan der zon vallen ook de nevelen. Zij dalen steeds lager, pakken zich

meer en meer zamen tot eene golvende, witkleurige wolkenzee, die de hellingen van het gebergte omringt en de bewoonde aarde — de laaglanden des eilands — voor onze blikken verbergt. In gelijke mate als de wolken dalen, neemt de helderheid der hoogere luchtlagen toe. Nog is de zon niet geheel onder den horizon gedaald; zij werpt nog een flaauw schijnsel op den rand des kraters, terwijl eene grijskleurige schemering al het overige gebergte bedekt en de sterren reeds in het blaauwe uitspansel fonkelen. De temperatuur, welke een half uur vroeger nog 8,4°R. bedroeg, is tot 3,5°R. gedaald. Het is thans koud naar ons gevoel. In het woud beweegt zich niets behalve *een* enkel dier, dat nu zonder geruisch in de duisternis rondsluipt. Hebben wij er reeds vroeger een bewijs van gevonden, dat *roofdieren* in de groote huishouding der natuur overal worden aangetroffen, waar andere dieren voorkomen, die van plantaardig voedsel leven, — de lezer herinnere zich slechts de valken, die wij door den krater zagen heenzweven, — wij zien zulks hier op nieuw bevestigd. *MustelaHenrici* Temm., een dier, dat veel overeenkomst heeft met een marter, zoo groot als een groote kat, doch veel langer en slanker gebouwd, bruin van haar, met lichtkleurigen hals en donker, ja somtijds zwart achterlijf en staart, leeft op Java uitsluitend op hooge bergtoppen (1); stil sluipt het tusschen de boomstammen en struiken heen, waar het eene weerlooze prooi vindt in Turdus fumidus, en de nesten der onschuldige duiven plundert, die het opzoekt in het struikgewas. Menigmaal heeft men gelegenheid deze Mustela te schieten, indien men haar in een rhinocerospad beloert.

De nacht is thans volkomen gedaald. Verre beneden ons, branden de wachtvuren in de nabijheid onzer hutten; zij werpen een roodachtig schijnsel op den zoom des wouds, dat de grasplek omgeeft. Rigten wij onze schreden naar gindsche streek. In de eenzaamheid der wouden, in de stilte des nachts is het ons dubbel aan-

(1) Eene zeer verwante soort van dit geslacht, M. Hardwickii Horsf. (M. flavigula Bodd.) wordt in Bengalen in zeer laag gelegene streken aangetroffen. Uitgenomen den Rhinoceros, is Mustela Henrici op Java het eenige zoogdier dat zich voortdurend ophoudt op de hooge bergtoppen.

genaam in de nabijheid der menschen te verwijlen — en deze Javanen, die daar ginds om de vuren zitten en ons avondeten bereiden, zij zijn zulke goede menschen!

Ouderdom der bergtopwouden.

De ouderdom dezer wouden leeren wij beoordeelen uit het aanwezig zijn van werkzame kraters op bergtoppen, welke met dergelijke wouden zijn bedekt, en uit de geschiedenis hunner uitbarstingen; zij worden oorspronkelijke wouden genoemd, dewijl de hand des menschen hier, met uitzondering van eenige weinige bergen, nimmer eenigen vernielenden invloed heeft uitgeoefend. Bij gelegenheid van verscheidene dezer uitbarstingen is het woudgeboomte in den omvang der kraters geheel en al vernietigd geworden, zoodat het thans bestaande (nieuwe) woud uit de overgeblevene, perenneerende wortelen moet gesproten of uit voorhanden zaden ontkiemd moet zijn. In 1669 had er eene uitbarsting plaats uit den G.-Salak, in 1748 uit den G.-Gĕdé, in 1752 uit den G.-Lawoe, en in 1817 rigtte de G.-Idjèn zulk eene verwoesting aan, dat de wouden, die het hoogste gedeelte dezer bergen overschaduwden, daardoor niet slechts werden vernietigd, maar dat de voormalige oppervlakte ter hoogte van 2, 4 à 6 voet met uitwerpselen werd bedekt, er een nieuwe bodem werd gevormd, waaraan alle planten-aarde ten eenen male ontbrak. (Vergelijk de II^de afdeeling, bladzijde 13,31 en 38,514 en 1036.) Toen ik de genoemde bergen, den G.-Salak in 1838, G.-Gĕdé in 1840, den G.-Lawoe in 1838, en den G.-Idjèn in 1844 bezocht, konden derhalve de wouden, welke de hellingen des bergs in de onmiddelijke nabijheid des kraters bedekten, op den G.-Salak niet ouder zijn dan 139 jaren, die op den G.-Gĕdé slechts 92, op den G.-Lawoe 86 en op den G.-Idjèn slechts 27 jaren oud zijn. Neemt men hierbij in aanmerking de verschillende hoogte boven den spiegel der zee, waartoe de toppen der genoemde bergen oprijzen, vergelijkt men de boomen, waaruit die wouden bestaan, onderling met elkander ten opzigte van hunne grootte en hunne hoedanigheid, dan moeten de

wouden, welke den top des G.-Mandala wangi overschaduwen, *minstens* een ouderdom hebben bereikt van 200 jaar. Geen enkele bergtop op Java is met zulke dikke, humusrijke aardlagen bedekt, als op dezen berg worden aangetroffen, welks uitbarstingen ten eenen male onbekend zijn. Ter hoogte van 9300 voet vindt men op geenen enkelen berg des eilands wouden, die gelijk deze alle kenteekenen dragen, van tot een zoo volkomen wasdom te zijn geraakt en den vroeger beschreven alpenhabitus in zulk eene hooge mate bezitten. In 1840 had de bijl nog geene verwoestingen in zijne wouden te weeg gebragt. De G.-Patoea rijst niet zoo hoog als de vorige en de wouden op den top des G.-Soembing, welke meer dan 10000 voet hoog is, zijn aan de meeste zijden reeds geveld. Alle loofboomwouden welke op de toppen van andere Javasche bergen voorkomen, die zich minstens 9000 voet verheffen, liggen beneden nog heden werkzame kraters en zijn ongetwijfeld jeugdiger dan die, welke op den G.-Gedé en Lawoe worden gevonden. Op den 9200 voet hoogen top G.-Argopoero, in het Ajang-gebergte, wordt de ruïne gevonden van een tempel, die gedeeltelijk door vulkanische uitbarstingen is verwoest, en welks omstreken heinde en verre met Casuarina-wouden zijn overschaduwd; hoogst waarschijnlijk dagteekenen deze wouden van vroegeren tijd dan de loofwanden, welke op den G.-Gĕdé voorkomen, dewijl de vulkanische uitbarsting, welke een groot gedeelte der tempelmuren onbeschadigd liet, hen slechts gedeeltelijk kon vernietigen.

Dergelijke ruïnen, die in de heete zone in Oost-Java, slechts ter hoogte van 50 à 100 voet boven den spiegel der zee worden gevonden, kunnen dienen om den ouderdom der aldaar voorkomende wouden, althans bij benadering, te bepalen. De ruïnen van Matjan poetih zijn overschaduwd door wouden, wier kroonen zich verheffen op zuilvormige stammen ter hoogte van 80 à 100 voet. Aldaar werd de hoofdstad gevonden des Konings van Balambangan, die in 1765, toen de eerste Nederlanders zich aldaar vestigden, nog met de wapenen voor zijne onafhankelijkheid streed; destijds werden binnen de Siwah-tempels, wier muren thans in de schaduwen der digtste «oorspronkelijke wouden» verstrooid liggen, nog wierook-offers gebrand. (Vergelijk vroeger bladz. 211 en II^{de} af-

deeling, bladz. 998.) Deze verbazend uitgestrekte wouden, die gedeeltelijk meer dan 100 voet hoog zijn, waarin de zoogenaamde giftboom groeit, kunnen derhalve nog niet half zoo oud zijn als de kromme boompjes van gindsche alpenboschjes der koude zone, die men ter hoogte van 9300 voet aantreft, op den top des G.-Mandala wangi; welke boschjes geene grootere hoogte hebben bereikt dan 20 à 25 voet. Moge het verval van het rijk van Balambangan reeds een aanvang hebben genomen lang vóór de aankomst der Nederlanders in dat gedeelte van Java, moge het land slechts van *lieverlede* tot eene woestijn zijn geworden, dan kunnen toch de wouden, welke de plaats overschaduwen, waar de ruïnen der hoofdstad worden gevonden, niet ouder zijn dan 79 jaar, want in 1765, ja zelfs nog later, was de stad nog in bloei. (1)

Uit deze beschouwingen mag met waarschijnlijkheid worden afgeleid, dat een vijftigtal jaren in het heete klimaat, in de nabijheid der kusten, alwaar eene gemiddelde temperatuur van 22,0° R. heerscht, voldoende is om gindsche verbazende wouden ter hoogte van 100 voet te doen opschieten, waartoe in het koude klimaat der bergtoppen, bij eene gemiddelde warmte van 7,5° R., twee eeuwen noodig zijn, niettegenstaande de boomen hier, ter hoogte van 9300 voet boven den spiegel der zee, geene grootere hoogte dan 25 voet bereiken.

Onderscheidende kenmerken der wouden in de vierde zone.

Laat ons thans nog eenmaal een blik slaan op de streken, die wij vroeger in oogenschouw hebben genomen en de *algemeene* kenmerken optellen, waardoor de wouden der vierde zone zich onderscheiden van die der lager gelegene zonen. Deze kenmerken zijn de navolgende: 1°. Volslagen gemis aan palmen; zelfs Rotan-soorten (Calamus L.) worden hier niet meer gevonden. Er komen hier slechts

(1) De laatste Vorst (Goesti) van dit rijk, *Moera* geheeten, werd vóór 1777 — waarschijnlijk in 1770 — overwonnen en zijne hoofdstad verwoest.

nog eeinige boomvarens voor, en deze verkrijgen eene groote hoogte.— 2°. Een lage, onderdrukte wasdom; het geboomte groeit nergens hooger dan 30, gewooonlijk slechts 15 à 20 voet hoog. — 3°. Korte, kromme, bultige stammen, die zich op eene zeer geringe hoogte boven den bodem in takken verdeelen; zij verwijderen zich steeds in eene meer *schuine* van de helling afgekeerde rigting van den bodem, zij trachten als het ware een regten hoek te maken met de steil afdalende oppervlakte des bergs; zij zijn meer en meer gebogen en krom, staan digter nevens elkander, naar gelang zij de bergkruin meer naderen. — 4°. Gekronkelde, menigwerf zonderling gebogene takken, die meer zijwaarts uitgebreid dan opwaarts gerigt zijn. — 5°. Schermachtige loofkroonen, die zich in de breedte uitstrekken, van boven vlak of vlak bolvormig zijn en bijna immer een grooten rijkdom aan bloemen bezitten. — 6°. Onder de boomen en struiken hebben Vaccinieën, vooral Agapetes vulgaris en Gautiera-soorten, wat betreft het aantal individuën waarin zij voorkomen, de overhand boven alle andere soorten; zij geven aan de Javasche alpenflora eenige overeenkomst met het plantenrijk in noordelijke landen, waar Vaccinium-, Andromeda-, Arbutus-soorten groeijen. — 7°. Schaarschheid, en in de hoogste streken volslagen gemis aan parasietachtige Orchideën.— 8°. Geringer aantal varens die op het geboomte tieren, in vergelijking van vroeger. — 9°. Toenemende menigte mossoorten, maar vooral Vaccinieën, en andere lichenes, waardoor alle stammen, takken en twijgen der boomen als met kussens bedekt, met een ruig bekleedsel overtogen zijn. Ook het aantal korstmossen die op rotsen en op de aarde groeijen, neemt toe. — 10° In verhouding van het aantal der soorten van boom- en struikachtige gewassen is het aantal der kleine, kruidachtige planten, die op den bodem groeijen en fraai gekleurde bloemen dragen, zeer groot, ja, grooter dan in de lagere zonen; dit geldt zoowel ten opzigte van het aantal soorten van kruiden als het tal van individuën, waardoor het meerendeel dier soorten is vertegenwoordigd. De meesten behooren tot geslachten, welke in de heete laaglanden van Java volstrekt niet worden gevonden, maar hunnen grootsten rijkdom, wat betreft het aantal soorten, bezitten in noordelijker gelegene landen. Zij hebben veel overeenkomst met

de Europesche soorten derzelfde geslachten of familiën en geven uit dien hoofde een karakter aan de javasche bergtopflora, dat den Europeschen reiziger op de levendigste wijze aan zijn vaderland herinnert. — 11°. De bodem wordt voortdurend steenachtiger, rotsiger, naar mate men hooger bergopwaarts komt en het aantal der kleine, rankende planten, vooral der *Lycopodium*-soorten wordt grooter. — 12°. De toppen van vele bergen in Midden- en in Oost-Java zijn met een vaal kleed van Festuca nubigena overtogen. Deze grassoort vervangt in de hoogste zone het Alang alang-gras, hetwelk op bergen, wier wouden door de bijl zijn geveld geworden, uiterlijk ter hoogte van 6 à 7000 voet opstijgt.

Beschijving der plaat Goenoeng-Gedé. De lezer stelle zich voor, dat hij zich te midden van een dergelijk woud, als vroeger door ons is afgemaald, bevindt op den zuidoostelijken rand van den top des G.-Mandala wangi, tusschen Buitenzorg en Tjandjoer. Het grootste gedeelte van het woud hebben wij moeten vellen, ten einde ons een vrij uitzigt te verschaffen. Slechts een enkele Leptospermum floribundum, die zich ter regterzijde van ons bevindt, benevens eene Antennaria javanica welke aan het uiterste gedeelte van den rand staat, zijn gespaard gebleven. Nevens de hutten der Javanen verheffen eenige Primulae: Cankrienia chrysantha, hare piramidevormige kroonen. Van den rand, waar wij ons bevinden, die ter hoogte van 6326 voet is gelegen, slaan wij den blik over een diep, met woudgeboomte overdekt tusschendal, op den top des G.-Gedé in beperkten zin (zie bladz. 25 der II^de afdeeling), die tegenover ons in het zuidoosten bijna tot eene gelijke hoogte oprijst. Ons oog valt in den krater, welke slechts een halven kring vormt, noordwaarts van zijn middenpunt geopend is, en aan die zijde waar hij door geen rand is omsloten, in het tusschendal dat den G.-Gedé van den Mandala wangi scheidt, uitloopt. Hij keert derhalve zijn schilderachtig front naar onze zijde. Het is thans (op den 30sten Julij, 1839) reeds 5 ure en de koude neemt met iederen oogenblik toe. De temperatuur is reeds tot op 3,5° R. gedaald. Alom in de natuur heerscht eene doodelijke stilte en onbewegelijk hangt het baardmos in lange bundels en draden aan de twijgen. Eene donkere, kegelvormige schaduw, die met scherp geteekende grens tegen het licht uitkomt, werpt de G.-Mandala wangi op de met wouden bedekte hellingen des G.-Gedé; elken oogenblik neemt zij toe in lengte, totdat haar toppunt in de wolkenzee reikt, die den G.-Gedé als een eiland omringt en het land heinde en verre bedekt. Boven hare bolvormig-gekroesde, verblindend witte oppervlakte verheffen zich slechts de toppen der hoogste bergen in het blaauwe, verre verwijderde verschiet, waarvan wij den G.-Patoea en eenige omliggende

ketenen ontwaren. De halfkringvormige kratermuur des G.-Gedé ligt vóór ons, beschenen door de heldere zonnestralen en bevindt zich schijnbaar in onze onmiddellijke nabijheid. Zij is amphitheatersgewijs gebouwd uit op elkander liggende lavabanken, die naar boven toe allengs verder achterwaarts springen en door smalle uitstekende gedeelten de een van de andere zijn gescheiden. Zij hebben eene zuilvormige afzondering en zijn in meer of minder regelmatige, loodregt staande, langwerpig vierkante stukken gespleten. Vele van deze stukken springen even als ribben naar buiten. Eenige gedeelten van den kratermuur zijn zwavel- of okergeel, anderen zijn roodachtig, velen heldergrijs gekleurd. Aan de linkerzijde verheffen zich eenige afgebrokene stukken van dezen halfkringvormigen muur tot spitse toppen, waarvan het grootste stuk G.-Rompang wordt geheeten. Tegenover dezen G.-Rompang tot aan het westelijke gedeelte des muurs vallen hier en daar nog verscheidene rotswanden in het oog, wier gele of witte kleur een scherp kontrast vormt met het donkere groen der wouden. Van de middenste dezer wanden, waaruit nog ligte dampwolken opstijgen, — deze plaats is bekend onder de benaming van solfatara des G.-Gedé — reikt eene kale, geelachtig gekleurde kloof of strook tot verre benedenwaarts in het woud. Boven deze plaats is de kraterbodem volkomen dor en kaal. De rand van zijn werkzamen krater, waaruit onophoudelijk witte dampwolken al dwarrelend opstijgen, is door uitgeworpene massa's opgehoogd en tot een uitbarstingskegel geworden, die zich in eene noordelijke en noordoostelijke rigting in een breeden, blaauwachtig grijzen lava-stroom verlengt; deze stroom loopt in de rigting van den G.-Rompang, waartegen hij stuit, stort zich vervolgens steil naar beneden en verdwijnt eerst lager uit het oog tusschen de wouden, die beneden aan de hellingen des bergs groeijen. Voor zoo ver de diepste insnijdingen ons in staat stellen daarover te oordeelen, bestaat de stroom — G.-Batoe door de Javanen geheeten — uit niets anders dan losse, hoekige puinbrokken. Al deze op zulk eene verschillende wijze gekleurde rotswanden, trachiet-ribben en lava-brokken, zoomede de smalle, westelijke kraterrand, waartegen een rhinocerospad in zigzag oploopt, worden door het geelachtige licht der avondzon beschenen. Verre beneden ons zien wij in het tusschendal het van woudgeboomte ontbloote plekje Kandang badak, dat even als de wouden, die het omringen, reeds gedurende een geruimen tijd in de schaduw des G.-Mandala wangi ligt. De hooger gelegene gedeelten des bergs, die nog door de zon worden beschenen, vormen door hunne lichte kleur daarmede een sterk kontrast; donkere, scherp geteekende slagschaduwen werpen zij op de omringende streek. Doch slechts nog gedurende korte oogenblikken wordt de G.-Gedé door de stralen der avondzon beschenen. Terwijl de temperatuur allengs lager en eindelijk tot op 2,2° R. daalt, breidt de schaduw des G.-Mandala wangi zich uit over een steeds grooter wordend gedeelte van het gebergte, met iederen oogenblik neemt zij in lengte toe en ligt eindelijk als een reusachtig spooksel op de wolken, die zich oostwaarts van den berg bevinden. Nog eenige oogen-

blikken later verbleekt insgelijks de laatste straal der zon, die den kraterrand bescheen en al hetgeen wij rondom ons ontwaren, verliest zich nu met een buitengewonen spoed in de duisternis van den nacht.

De plaat Goenoeng-Merapi levert een gezigt op de kruin van dezen berg, welke onder den aangehaalden naam in Midden-Java bekend is en zich verheft in het midden der landschappen Kadoe, Salatiga, Jogjakerta en Solo. Stelde ons de plaat *Kawah-Patoea* het beeld van een geheel en al uitgedoofden krater voor oogen, een ketel die in een vreedzaam meer herschapen is geworden, — leerden wij in den *Goenoeng-Gedé* eenen halfkringvormigen krater kennen, die wel is waar nog gedurig dampwolken uitstoot, maar die sedert vele jaren geene uitbarstingen heeft ondergaan, wier hevigheid of veelvuldige herhaling toereikend zou zijn geweest om het opgroeijen van wouden in zijne onmiddelijke nabijheid te verhinderen, — en vertoonde ons het gezigt *Goenoeng-Goentoer* eene enge, trechtervormige kolk, die bijna alle jaren, ja zelfs meermalen binnen het tijdsverloop van één jaar, uitbarstingen ondergaat, waardoor elke plantenkiem vele mijlen ver in het rond wordt vernietigd, zoo ontwaren wij hier een even zoo werkzamen vuurberg, ja, die somtijds nog heviger woedt dan de G.-Goentoer, maar die in plaats van een hollen, trechtervormigen krater, eene kolk te omsluiten, door een *uitbarstingsberg* — eruptiekegel, slakkenkegel — bijna geheel en al is aangevuld. De G.-Merapi is met een dubbelen krater voorzien, een voormaligen, oostelijken, uitgedoofden en een westelijk gelegen, nieuw gevormden, nog werkzamen krater, met welke beiden wij reeds in de 2de Afdeeling bladz. 438 en volg. bekend zijn geworden. De plaat vertoont ons op den voorgrond den voormaligen, oostelijken kratermuur, waarvan de buitenhelling naar ons toe is gekeerd. Van hier zien wij over eene veel lager gelegene aschvlakte — den bodem van den voormaligen, oostelijken krater — heen en vestigen ons oog op den slakkenkegel, die in al zijne woeste kaalheid aan de overzijde dezer vlakte, in het west-zuidwesten, oprijst en den nieuwen krater niet slechts geheel en al aanvult, maar met zijne kruin zelfs nog tot eene aanmerkelijke hoogte boven hem uitsteekt. Ter regterzijde van het beeld strekt zich de oude kratermuur uit in de gedaante van een halven kring, wordt tevens breeder, stomper en gaat op deze wijze over in den voet van den kegel; aan de linkerzijde verlengt zich de aschvlakte in eene kloof, waaruit wolkenmassa's omhoog stijgen, die de geheele bergkruin met hunne nevelen dreigen te omhullen. Duizende van kronkelende voren of gleuven doorsnijden in hun bogtigen loop den bodem dezer vlakte en vereenigen zich gezamenlijk in eene centrale hoofdgleuf, welke laatstgenoemde door den rand van den kratermuur voor ons oog verborgen wordt gehouden. Hier en daar verheffen zich op den voorgrond halfverdorde boomen van Albizzia montana, — elders ontwaren wij verbrijzelde stompen van andere dergelijke boomen, die uit de helling uitsteken; zij mogen als zoo vele bewijzen worden beschouwd van de

hevigheid der laatste uitbarsting, waardoor niet slechts de voormalige plantentooi dezer berghelling — het Acaciawoud — vernield, maar de geheele oppervlakte, met al hetgeen zich daarop bevond, door uitwerpselen (asch, gruis en steenbrokken) overstelpt is geworden.

Op den achtergrond onderscheiden wij, ter linkerzijde van den slakkenkegel, een gering overblijfsel — het zuidelijke gedeelte — van den nieuwen kratermuur, dat nog niet door slakken is bedekt; alle andere deelen van dezen muur zijn of verbrijzeld, of liggen thans bedolven onder slakken, die zich tot een hoogen, halfbolvormigen berg op elkander hebben gestapeld. De aschvlakte ligt in haar middengedeelte ter hoogte van 8000 voet boven den spiegel der zee; daarboven verheft zich de voormalige, oostelijke muur, die op den voorgrond van onze teekening wordt gezien, 424 en de nieuwe, zuidelijke muur 640 voet, terwijl de kruin van den slakkenkegel nog veel hooger daarboven uitsteekt. In zijne zwartgraauwe kleur, woest en ruw verheft zich deze kegel daar voor ons. De kale, puntige steenbrokken, waaruit hij is zamengesteld, zijn met geen enkel grasscheutje, geene groene mosrank gesierd. Slechts hier en daar wordt het eentoonige graauw der slakken door de gele kleur van aangeslagen zwavel afgewisseld. Niet ongepast vergeleek Fr. v. Boekhold dezen slakkenkegel reeds ten jare 1786 met een hoop steenkolen, welke van onderen vuur hebben gevat, zóódanig dat de rook boven op de kruin van den hoop uit alle reten opstijgt, — eene vergelijking die insgelijks nog tegenwoordig volkomen juist kan worden geheeten. Deze dampen bestaan voor een gedeelte uit waterstoom, voor een ander gedeelte uit zwavelig-zuur gaz en komen in de bovenste helft, zoomede op de kruin van den kegel uit alle reten en openingen tusschen de slakken te voorschijn; hier stijgen zij met een dof loeijend gedruisch in den vorm van dampzuilen opwaarts, elders ontwikkelen zij zich op zachtere wijze en breiden zich meer in de gedaante van nevelen uit; maar alle deze dampen en gassen vereenigen zich in eene geringe hoogte boven de plaats van hunnen oorsprong tot een geheel, vloeijen inéén en vormen *eene* algemeene dampwolk, die onophoudelijk uit de kruin van den slakkenkegel oprijst en zich, zoo als dit nog tegenwoordig het geval is, op gelijke wijze reeds sedert honderde van jaren in den dampkring heeft uitgestort. In de laaglanden van Java, aan den voet van dezen berg, heeft thans — wij bevinden ons in de maand November, 1836, — de west-noordwest-moesson de overhand. Terwijl deze wind over de bebouwde vlakten van Solo en Jogjakerta waait, welke 8000 voet lager dan onze bergkruin liggen en thans met sombere wolken zijn bedekt en in regenbuijen zijn gehuld, doet zich hier, in den zuiversten dampkring, een vrij hevige en aanhoudende oost-zuidoostewind — de passaatwind — gevoelen, waardoor de dampwolken des kraters juist naar die streek heen worden gestuwd, *van* waar de vochtige noordwest-moesson tegenwoordig over het laagland blaast. Uit dien hoofde verheft zich de dampwolk, welker

middellijn aan de basis 3 à 500 voet bedraagt, niet loodregt boven de kruin van den eruptiekegel, maar wordt te i opzigte van de plaats waar wij ons bevinden, in eene schuine rigting naar de regterzijde en naar voren toe gedreven. Achter deze dampen is het verst verwijderde gedeelte van den kegel slechts onduidelijk zigtbaar. Wanneer men deze dampwolk op een grooteren afstand, van ter zijde waarneemt, gelijk door ons is afgebeeld geworden in Merapi Figuur 6 (zie Afd. II. bladz. 426), dan vertoont zij zich als een horizontale strook, die zich ter lengte van verscheidene mijlen in den dampkring uitstrekt. Van ons tegenwoordig standpunt, dat zich in eene grootere nabijheid er van bevindt, ontwaren wij slechts de oostzijde der dampwolk, die met eene buitengewone hevigheid uit de kruin van den slakkenkegel opstijgt en met ijlende vaart, al dwarrelende, naar het noordwesten wordt gestuwd. Slaan wij onzen blik op het donkere blaauw van het uitspansel, op deze dampkogelen, die zich onophoudelijk, al suisende en dwarrelende ontwikkelen en met een toenemenden spoed daarheen vlieden, en vestigen wij ons oog op die zwart gekleurde of grijze oppervlakte van den vulkaan en zijn woesten slakkenkegel, waaraan geen struik, geen grasscheutje, geen enkel groen plekje wordt gevonden, zoo ontwaren wij een kontrast, dat vreeselijk-, maar tevens verheven schoon mag worden geheeten.

Somtijds gebeurt het, dat zich de oostewind tot een storm verheft. Zijn dan de wolken langs de berghelling tot op deze hoogte gestegen, als het ware opwaarts gerold, dan drijven, ja vliegen zij met bliksem-snelheid door de aschvlakte, gelegen tusschen den oostelijken kratermuur en den uitbarstingskegel. Deze kegel is dan door graauwe nevelen nu eens voor ons oog verborgen, dan weder is zijne donkere kruin zigtbaar in de spleten der wolken en zij vertoont zich met hare witte, opwaarts dwarrelende dampen midden in de lucht, als ware zij door tooverij daarheen verplaatst. Het sissen en bruisen der fumarolen vereenigt zich dan tot één geluid met het geloei van den storm, en wolken en vulkanische dampen dwarrelen chäotisch, als in strijd, door elkander.

Plaatselijke beschouwing. Lokaal gebied.

1. De plantengroei der kraters. — 2. Het hoogland van den G.-Ajang (Tjemoro-wouden in de vierde zone).

1. DE PLANTENGROEI DER KRATERS. *Opene plekken in het woud, waar de alpenboomen reeds op het midden der derde zone, ja somtijds op eene geringere hoogte dan 4000-voet boven den spiegel der zee worden aangetroffen.* Op verscheidene plaatsen der 2de Afd. van dit werk hebben wij den lezer opmerkzaam gemaakt op het eigenaardige woudgeboomte, dat in de onmiddelijke nabijheid, aan de randen der kraters en solfatara's, ja, voor een gedeelte op deze woeste plekken zelve wordt gevonden. Wij vestigden toen reeds b. v. bladz. 50, 73 e. o. a. pl. onze aandacht op de merkwaardige omstandigheid, dat deze kraterboschjes voornamelijk uit dergelijke boomen bestaan, welke op *alle* hooge bergtoppen groeijen, doch die beneden de zone van 7000 voet *niet dan* in kraters worden gevonden en te vergeefs worden gezocht in de hoogwouden, waardoor verscheidene dezer kraters, zoo als de Kawah-Wajang, Widaï, Gĕloenggoeng, menigwerf vele mijlen ver in het rond zijn omgeven. De voornaamste van deze kraters, waarin dergelijke boschjes worden aangetroffen, die den reiziger eene geschikte gelegenheid aanbieden om zich met hunne gesteldheid bekend te maken, zijn de volgende die ik aanhalen zal, met opgave der hoogte boven den spiegel der zee, waartoe zij zich verheffen. De kraterbodem van den G.-Pĕpandajan ligt ter hoogte van 6600 voet, de hoogte der talrijke kraters van den G.-Diëng bedraagt 5765 tot 6200, van de Kawah-Wajang 5870, van de Kawah-Tjiwidaï 5766, van het meer Tĕlaga-Bodas 5220, van de Kawah-Badak, benevens nog eenige andere solfatara's gelegen op de buitenwaarts gekeerde helling van den G.-Tangkoeban praoe

5000, van de Kawah-Manoek ongeveer 4500 en van den kraterbodem des G.-Gĕloenggoeng 3590, terwijl de solfatara, welke gevonden wordt op den westelijken voet des G.-Salak eene hoogte heeft van ongeveer 3500 voet. Er wordt op het gansche eiland Java geen krater, geene solfatara aangetroffen, die tot eene geringere hoogte boven den spiegel der zee oprijst, dan de laatstgenoemde en evenmin wordt onder alle aanwezige kraters een enkele gevonden, die niet met het «kratergeboomte» is begroeid, welk laatstgenoemde wij nu weldra tot het onderwerp van onze beschouwing zullen maken. Al is dit niet in zijn geheel het geval, zoo is de bodem van alle kraters en solfatara's althans voor een gedeelte daarmede begroeid. Verheffen zich, op eenigen afstand van den rand dezer kraters, de digtst gegroeide, hoogstammige wouden en beschaduwen deze alles, wijd en zijd, berg en dal met een onafgebroken bladerendak, bestaat dit woud voornamelijk uit Fagraea- en Gordonia (Poespa-) boomen, uit eiken, Laurineën, Saurauja- en Podocarpus soorten; — zoo is het middengedeelte der kleine, dampende plek, welke de inlanders Kawah noemen, gewoonlijk van allen plantengroei ontbloot, kaal, maar *omgeven* door eene strook laag woudgeboomte, dat uit geheel verschillende boomsoorten bestaat en tot eene veel geringere hoogte opschiet dan het zoo evengenoemde. Deze boomen groeijen groepsgewijs bijeen; zij vormen de sierlijkste boschjes, prijkende met het schoonste, levendigste groen en scheiden, als een smalle gordel, het hoogstammige woud van den kraterbodem af. Van den rand des kraters strekt zich de groei dezer boomen meer en meer uit naar zijn midden gedeelte, waar zij nu eens geheel afzonderlijk, dan weder in kleine groepen op den bleeken, door dampen ondermijnden kraterbodem zelven gevonden worden, ja, menigwerf aan alle zijden door sissende dampen zijn omringd. Van de alpenboomen en struiken, die wij op de hoogste bergtoppen hebben ontmoet, worden Albizzia montana, Gautiera leucocarpa, Agapetes microphylla, maar vooral *Rhododendron retusum*, benevens *Agapetes vulgaris* in grooteren getale dan eenige andere, in de solfatara's aangetroffen; de laatstgenoemde boomsoort behoort in deze solfatara's, alsmede aan de rand der kraters zoo zeer te huis en heeft eene zoo algemeene verbreiding, dat over het gansche

eiland geene enkele Kawah wordt gevonden, al moge deze zich tot eene groote hoogte boven den spiegel der zee verheffen of op eene zeer geringe hoogte zijn gelegen, waar dit geboomte niet menigvuldig werd waargenomen. Daartusschen komen nog eenige andere kleine boomtjes voor, waarvan wij op de toppen der bergen geen spoor hebben gezien en die insgelijks in de hoogstammige wouden zeer zelden en slechts afzonderlijk opwassen, maar die wij nu zullen leeren kennen, uithoofde zij groepsgewijs met de vroeger genoemden bijna in alle kraters groeijen. Deze zijn Lalindjing: Symplocos ribes en xanthophylla de Vr. (Sapotaceae Rchb., Styraceae Spr.), met groote, helder-, zelfs geelachtiggroene, glimmende bladeren, die eene fraaije kroon vormen, geschraagd door een 5 à 10 voet hoog stammetje, — Poŏn krangéjan j., Ki djĕroek of limo s.: Tetranthera citrata Nees. (Laurineae), met eene rondachtige, zachte en fijnbebladerde kroon; deze boom laat zich ligtelijk onderscheiden door den smallen, spits toeloopenden lancetvorm en het bleeke groen op de benedenvlakte zijner bladeren, maar voornamelijk door den overvloed van aetherische stoffen, door den eigenaardigen reuk van citroenolie, waardoor zich alle deelen van het boomtje in eene hooge mate kenmerken, — en Arendoeng kawah s.: Melastoma lanuginosum en setigerum Bl. (Melastomaceae) kleine boomtjes met rozenroode bloemen, welke hier de plaats vervangen van M. polyanthum, dat in de laaglanden zoo algemeen verbreid is en waarmede zij veel overeenkomst hebben. — Hierbij dienen nog verscheidene soorten van het geslacht Elaeocarpus (Tiliaceae) te worden gevoegd, die zich menigwerf tusschen de vroeger genoemden verheffen en die met hunne digt bebladerde kroonen het loofgewelf dezer boschjes als het ware helpen voltooijen. Het meerendeel der Elaeocarpussoorten groeit in de tweede en eerste zone (zie bladz. 365 en 435); hier, in de kraters daarentegen worden E. floribundus en serratus Bl. veelvuldig aangetroffen, twee fraaije boomen, voorzien van bloemtrossen, die in de okselen der twijgen ontspringen; zij hebben langwerpige, spits-toeloopende, gladde en aan den rand gezaagde bladeren, die eene lederachtige hoedanigheid hebben en eene welige, rond-gewelfde, ijle kroon vormen.

Deze «kraterboomen» verheffen zich met hun loofdak zelden tot eene grootere hoogte dan 20 à 25 voet boven den bodem; dikwerf bereiken zij niet meer dan de helft van deze hoogte; maar dit loofdak is zoo welig van bladeren voorzien, de kroonen der verschillende boomtjes staan zoo digt nevens elkander en zijn met een zoo frisch en glimmend groen geverwd, dat men zich onmogelijk een schooner sieraad kan voorstellen als deze liefelijke boschjes, waarmede een dergelijke woeste plaats, als de bodem van een nog werkzamen krater, is omtogen. De kromme, ineengedronge, alpinische habitus, waardoor zich deze boomen (Agapetes vulgaris e. a.) op de *toppen* der bergen kenmerken, wordt hier, in deze veel lager liggende solfatara's slechts in eene geringere mate waargenomen. — Vroeger, in verschillende zonen, hebben wij Clematis javana DC. en smilacifolia Wall. voornamelijk aan den rand der wouden, op opene plekken aangetroffen, waar zij bij voorkeur groeijen; wij ontmoeten deze soorten insgelijks hier, aan den rand der kraterboschjes, waar zij zich door het kreupelhout heenslingeren. Als meer kenschetsende planten daarentegen, die eigenaardig zijn voor het kreupelhout of struikgewas dezer kraterstreken, worden verschillende soorten der geslachten Gleichenia, Pteris en Lycopodium waargenomen, die gewoonlijk aan den binnenwaarts gekeerden rand der kraterboschjes opschieten; zij vormen eene digt dooreengegroeide, 3 à 4 voet hoog rijzende wildernis of bladerenbedding, ter breedte van eenige voeten tot een vadem, en grenzen onmiddelijk aan den verhitten, verganen en door dampen ondermijnden bodem der solfatara. Hier is het waar voornamelijk *Pteris incisa* Thunb. allerweligst tiert; zij vormt een bekleedsel over den papachtig-weeken bodem, die zuur en met aluin bezwangerd is, of voor het grootste deel uit zwavelmelk en kiezelzure aluinaarde bestaat; deze varenbeddingen worden menigwerf aan alle zijden door heete, sissende dampen omgeven en zijn, het eene jaar na het andere, bedolven in een dampkring van zwavelwaterstofgaz. In de reten der meer of min vergane lava-blokken heeft Polypodium vulcanicum Bl. wortel geschoten, van waar het zijne tongvormige bladeren uitstrekt, — Oscillatoria labyrinthiformis Agh., benevens eene andere nog niet bestemde Conferva-soort, vormen een bekleedsel op alle steenen die in het

zure, menigwerf tot op 60°R. verhitte water der borrelende poelen en beken worden aangetroffen — en waar Pteris incisa een plekje onbedekt heeft gelaten, daar ter plaatse is de breiachtige bodem met een witachtig-groen mos, een loofmos bedekt, dat naar de wijze der Sphagnum-soorten in zeer breede zoden groeit; deze zoden zijn laag en dun, maar beslaan eene des te grootere uitgestrektheid, zij vormen verscheidene vademen ver *één* aaneengeschakeld bekleedsel, waardoor de witkleurige, zure en papachtige bodem, die uit aluinaarde, kiezelaarde en zwavelmelk bestaat en allerwege van dampen is doortrokken, voor het oog wordt bedekt; welig tiert het mos op een dergelijken bodem, niettegenstaande de thermometer, die *door* de groene moslaag heen een duim diep in den witten modder wordt gestoken, tot op 60°R. rijst.

Hebben wij deze bewijzen van frische plantengroei in het water van kraterpoelen ontmoet, waarin zich eene zoo groote hoeveelheid aluin in opgelosten toestand, ja, menigwerf insgelijks vrij zwavelzuur bevindt dat, bij het nuttigen er van, de tanden stroef worden gemaakt; hebben wij de weligste, fraaiste boschjes aangetroffen, zamengesteld uit boomen die in de omgeving, aan den rand van deze kale, dampende plekken groeijen, maar daarentegen in het omliggende woud niet worden gevonden; zoo zouden wij bijna veronderstellen, dat deze «kraterboomen» beminnaren zijn van den aluin- en zwavelbodem en van de zwavelige dampen, en dat zij deze eigenschap door de natuur hebben ontvangen om de sporen van het allerwege verbreidde leven zelfs nog in de de huivering wekkende werkplaatsen des vulkaans ten toon te spreiden en geen enkel klein gedeelte der schepping onbegiftigd te laten! Menigwerf ziet men de bladeren van Rhododendron retusum bedekt met een zwavelachtig bekleedsel van eene geelachtig-grijze kleur, een sublimaat dat uit de dampen is neêrgeslagen, maar niettegenstaande dat blijven zij groeijen en zijn behangen met de fraaiste, scharlakenroode bloemen; op andere plaatsen ontwaart men Agapetes microphylla, die hare welige, fijn bebladerde, ronde kroon midden in het water van een meertje verheft dat hevig kookt en borrelt, waar zij op een klein eiland van witte slijk of vergane, witgekleurde rots heeft wortel geschoten, — ja levende wortelen van

Agapetes vulgaris dalen dikwerf tot eene aanmerkelijke diepte in heete, dampen uitstootende spleten afwaarts.

Ter hoogte van 3590 voet wordt Agapetes vulgaris in den krater van G.-Gĕloenggoeng in grooten getale aangetroffen; wij hebben ze op alle bergtoppen gevonden die hooger rijzen dan 7000 voet, waar geen andere boom zoo algemeen verbreid is dan deze; in de hoogstammige wouden daarentegen, die den even genoemden krater omgeven, is wijd en zijd geen enkel individu van dit geboomte te vinden. Doen wij onderzoek naar de uiterlijke physieke verschijnselen, welke vergezeld gaan met het aanwezig zijn der genoemde boomsoort, benevens al de overige boomen en struiken, die wij vroeger hebben opgeteld en die, in eene zoo geringe hoogte boven den spiegel der zee, *in kraters* worden gevonden, zoo schijnt het dat hun wasdom in de kraters hoofdzakelijk van de volgende drie vereischten afhankelijk is. 1°. Het voorkomen van steenbrokken, gespletene rotsen; met uitzondering der kalkrotsen wordt op het eiland Java een kale, rotsachtige bodem bijna nergens aangetroffen, dan in kraters; — 2°. de opene, onbeschaduwde gesteldheid der plaats, waarop de zon en overige hemelligchamen ongehinderd hunne stralen kunnen schieten; in streken welke hooger zijn gelegen dan 3000 voet, wordt op het eiland Java eene dergelijke opene gesteldheid des bodems bijna uitsluitend in kraters opgemerkt, terwijl alle overige streken in het rond met de schaduwen van een hoogstammig woud zijn bedekt, waarin die door mij zoogezaamde «kraterboomen» oogenschijnlijk niet kunnen tieren, — en 3°. mag het voor zeer waarschijnlijk worden gehouden dat de hoedanigheid des bodems zelve een grooten invloed op het groeijen der gemelde boomen uitoefent; welligt wordt hun wasdom bevorderd door de vergane of ontbondene lava, door die brei- of modderachtige stoffen, welke door de werking der zure vulkanische dampen op de vaste lavarots werden voortgebragt; ten opzigte van Pteris incisa mag dit niet in het minst worden betwijfeld, uithoofde deze plant nergens en op geen anderen bodem zoo buitengewoon welig groeit, als op den zuren, aluin bevattenden, met zwavelmelk (lac sulfuris) vermengden bodem der kraters, in de atmospheer van zwavelig zuur of zwavelwaterstofgaz, waarvan ze

op die plekken gedurig omgeven is. Het zou niet onbelangrijk kunnen worden geacht, eene scheikundige analyse te bezitten der minerale bestanddeelen d. i. der asch van deze planten. (1)

2. HET HOOGLAND VAN DEN G.-AJANG. *Tjemoro-wouden in de vierde zone.* De Tjĕmoro-wouden (Casuarina Junghuhniana Miq.) des G.-Ajang, gelegen in het oostelijke gedeelte van Java, bezitten een geheel eigenaardig karakter, hetgeen moet worden toegeschreven aan omstandigheden van plaatselijken aard, aan de buitengewone ontwikkeling die dit gebergte heeft verkregen, dat zich in de zone van 7 tot 9000 voet tot uitgestrekte hoogvlakten heeft verbreed. Ofschoon geen ander gebergte van dien aard op Java wordt gevonden, zoo zullen wij echter kortelijk melding maken van de wouden die het bedekken, waardoor aan het landschap eene physiognomie wordt gegeven als die van een park. Tevens vinden wij in dit gebergte een treffend bewijs, dat de eenzaamheid welke wordt waargenomen op de hooge bergtoppen van Java, het geringe tal van dieren dat aldaar wordt gevonden, niet mag worden toegeschreven aan de hoogte waartoe zich deze bergen boven den spiegel der zee verheffen en aan de veranderingen welke ten gevolge daarvan plaats hebben in de temperatuur en de drukking der lucht, maar dat de reden er van moet worden gezocht in het *gemis aan ruimte, aan vlakken bodem van eene genoegzame uitgestrektheid en aan plantaardig voedsel*; — want in deze hoogvlakten van den G.-Ajang ontmoeten wij andermaal de tooneelen van het heete laagland, der Alangwildernissen, die aan de zuiderkust palen; deze tooneelen worden hier gevonden op eene hoogte van 7 à 9000 voet boven den spiegel der zee!

Ik bepaal mij echter te dezer plaatse tot de vermelding der voornaamste eigenaardigheden van de flora en fauna en verwijs den lezer, die met de plaatselijke gesteldheid van dit merkwaardige gebergte breedvoeriger wenscht te worden bekend gemaakt, naar

---

(1) Wij hoopen dat de heer P. J. Maier te Batavia (Apothecar der 1ste klasse bij de Indische armee) zijne opmerkzaamheid insgelijks op deze kraterplanten moge vestigen. Deze scheikundige houdt zich thans onledig, de producten van ontbinding en overige voortbrengselen der kraters aan eene chemische analyse te onderwerpen, na reeds vroeger een groot getal minerale wateren op Java grondig te hebben onderzocht (Zie hieromtrent Afd. III., gedeelte 3.)

bladz. 1079 en volg. der 2[de] Afd. — De hoogvlakte van den G.-Ajang neemt haren aanvang in het dal der Kali-Pitjoro, gelegen tusschen de bergjukken G.-Tjĕmoro kĕndĕng en Pingkang, vanwaar zij in de rigting van het west-noordwesten en noordwesten van lieverlede hooger rijst; zij verheft zich trapsgewijs en vormt een aantal zeer zacht hellende, ja voor een gedeelte geheel vlakke platten, terrassen, die allengs hooger liggen en waarvan het hoogst rijzende, noordwestelijke, ter hoogte van 9207 voet boven den spiegel der zee wordt gevonden; het is door een krater van geringe grootte doorboord en wordt G.-Argopoero geheeten. De afstand van de K.-Pitjoro tot aan de G.-Argopoero heeft eene zoodanige uitgestrektheid, dat een reiziger te voet *ten minste acht uren* behoeft, om zich van de eene plaats naar de andere te begeven. Alle deze uitgestrekte hoogvlakten, zacht hellende terrassen, zijn bedekt met eene losse, vruchtbare aarde en hoofdzakelijk begroeid met korte grassoorten, die een uitmuntend voedergras opleveren; zij hebben al het uiterlijke van een weideveld, eene grasmat, waarop zich ver van elkander staande Tjĕmoro-boomen verheffen. Behalve dit geboomte worden hier en daar kleine, maar niettemin digt bebladerde boschjes van een bruinachtig groen waargenomen, die als even zoo vele eilandjes op de grasmat verrijzen en hoofdzakelijk uit Quercus pruinosa Bl. var. alpina (zie vroeger bladz. 496) bestaan. Weinige andere boomsoorten komen hier voor, terwijl de Casuarina daarentegen in grooteren getale dan alle overige wordt gevonden. Hier geheel afzonderlijk, elders in kleine groepen opgewassen, doch steeds op een aanmerkelijken afstand van elkander geplaatst, bedekken deze boomen het gansche gebergte wijd en zijd, waaraan zij al het uiterlijke van een park bijzetten. Het jonge geboomte is pyramidevormig; maar bij de oudere boomen gaat deze pyramidevorm meer en meer verloren, totdat zij eindelijk geene takken meer schieten dan aan hun top en alsdan eene meer scherm- of rondachtige, dan spits toeloopende kroon vormen. Een groot getal oude boomen ligt omgevallen op den grond, waar hun hout allengs vermolmt.

Op dezen grasbodem, als het ware een park waarop duizende van denne- of pijnboomen zijn geplant, worden de volgende gewassen, hier en daar tusschen de stammen der Tjĕmoro's aangetroffen. Onder de

halfstruikachtige planten worden voornamelijk vijf soorten opgemerkt, welke groepsgewijs vereenigd groeijen en kleine, uiterlijk 5 à 6 voet hooge wildernissen vormen, struikboschjes, die echter niet dan op een grooten afstand van elkander, hier en daar verstrooid worden gevonden. Hiertoe behoort *Ethulia conyzoides* L. DC. (Compositae), die 2 à 3 voet hoog opschiet, in habitus veel overeenkomst heeft met Solidago Virgaurea, echter met purper-lilakleurige bloemen is gesierd, — de kleine, halfstruikachtige *Antennaria saxatilis* DC., die ons reeds vroeger is bekend geworden en zich kenmerkt door eene gelijke, bleeke kleur als de boomachtige A. javanica, — eene 4 à 6 voet hooge *Senecio-achtige* plant (Compositae) die gezellig, digt nevens elkander groeit en fraaije roodachtige bloemtuilen draagt, (1) — *Conyza maxima* Zoll. et M. (Compositae), een struik met geelachtig bleeke bloemhoofdjes die in tuilen groeijen aan de spitsen der twijgen, — maar vooral de bijzonder kenschetsende *Elsholtzia elata* Zoll. et M. (Labiatae). Deze laatstgenoemde plant, die wel is waar slechts een halfstruik is, echter 3 à 5, ja, menigwerf 8 voet hoog opschiet, groeit op hoog rijzende, drooge, met gras bedekte berghellingen en wordt in midden- en oostelijk Java op dergelijke plaatsen overal gevonden; hare vierkante, aan de basis houtachtige stengels zijn roedevormig in takken verdeeld, zij verheffen zich lijnregt en gaan aan hunne toppen over in digt gegroeide, witachtige bloemaren, die even als de benedenvlakte der bladeren, met viltharen zijn bedekt. Alle deelen dezer plant kenmerken zich door een sterk gekruiden, overigens aangenamen reuk, die veel overeenkomst heeft met den geur van *Melissen* en zijn eene voorname lekkernij voor de herten. (2) Hier en daar wordt tusschen de reeds genoemde gewassen een varenkruid

---

(1) Deze plant werd door mij insgelijks op den G.-Kawi en Idjèn aangetroffen (zie Afd. II. bladz. 742, 1006) en, voor zoo ver ik mij dit kan herinneren, evenzeer op den G.-Ardjoeno en Tengger. Zij is in mijn herbarium nog niet bestemd en komt in Westelijk-Java *niet* voor.

(2) Vroeger werd deze plant door mij, ofschoon als twijfelachtig, voor? Melissa hirsuta Bl. gehouden en beschreven in het Natuur- en Geneesk. Archief. II. p. 45. — Op bladz. 408, 742, 807 en 1006 der 2de Afd. van dit werk wordt zij onder dezen naam en voor een gedeelte onder den naam van Ocymum aangehaald.

Campteria sp. aangetroffen; zijn stengel heeft, wel is waar, geene houtachtige geaardheid, is sappig-vleezig, echter meer dan een duim dik; hij verheft zich lijnregt, 6 voet hoog en verdeelt zich vervolgens in drie en telkens weder — gaffelsgewijs — in twee takken.

Van de kleinere, kruidachtige planten worden op den droogen grasbodem dezer Casuarina-wouden de volgende soorten het talrijkst aangetroffen, die wij allen reeds als bewoners der vierde koude zone hebben leeren kennen: Plantago asiatica L., Hydrocotyle asiatica L., Viola serpens Wall. en andere viooltjes, Fragaria indica Andr., Ranunculus javanicus Reinw., Gnaphalium javanicum DC. en Alchemilla villosa Jungh., waarbij hier nog een varen: Gymnogramme obtusata Bl. moet worden gevoegd, welke in groote hoeveelheid op deze grasvlakten groeit, benevens Sonchus javanicus Spr., Dichrocephalia chrysanthemifolia DC. (Cotula alior.) en eene kleine, nog niet beschrevene Urtica (n. sp.) Op enkele, dorre en zandachtige plaatsen van het hoogland wordt insgelijks het bosgras Festuca nubigena Jungh. gevonden. — Al deze planten gezamenlijk maken slechts eene uiterst geringe hoeveelheid uit, in vergelijking met het buitengewoon groote individuëngetal der kleine, korte grassoorten, waardoor het voeder- of weidegras wordt gevormd, die echter nog niet nader bestemd zijn geworden; zij zijn evenzeer het voornaamste bestanddeel van het plantenbekleedsel des bodems, der graszoden, als zulks het geval is met de Casuarina, die onder de boomen de overhand heeft.

Gevoelden wij ons op onzen togt door dit liefelijke hoogland onophoudelijk geboeid door den hoogst eigenaardigen plantengroei, dien wij aanschouwden, door de Tjĕmoro-boomen, waarin, gelijk als in denne- of pijnboomwouden, een gedurig zacht gesuis van den wind wordt vernomen, zoo werd onze aandacht in eene nog hoogere mate getrokken door het getal herten, Mĕndjangan: Cervus russa S. Müll. dat alhier wordt gevonden. Dit getal is zoo buitengewoon groot, dat ik op mijn togt van den G.-Argopoero tot aan den Tjĕmoro kĕndĕng, die in den tijd van acht uren werd afgelegd, met veel waarschijnlijkheid kon rekenen, een vijftigduizendtal er van onder het oog te hebben gehad. «Waar herten

worden gevonden, daar treft men insgelijks paauwen en tijgers aan,» — zoo luidt het spreekwoord der Javanen, dat door de ervaring wordt gestaafd. Allerwege worden vederen van paauwen op den bodem van dit hoogland waargenomen, horens en beenderen van herten worden in menigte daartusschen gezien, terwijl hier en daar de uitwerpselen van koningstijgers in het oog vallen. — Paauwen vliegen dikwerf van het eene boschje naar het andere en troepen van herten worden overal gezien, aan alle zijden, waar men zijne blikken heenslaat; eenige van deze herten hebben zich neêrgevlijd in de schaduw van een boom, of aan den rand van een boschje, waar zij herkaauwende op den bodem liggen, andere staan al grazende meer afzonderlijk in het rond, terwijl nog andere troepen zich op reis bevinden; deze laatstgenoemde vormen lange, smalle benden, ten getale van 100 tot 1500 stuks! die, als eene geregelde kolom en in eene regte lijn, langzaam over het grasperk schrijden. Oude bokken, meer donker bruin gekleurd dan de overige, die lange manen en ontzagwekkende horens hebben, gaan als aanvoerders vooruit aan het hoofd der kolom. Zij marscheren in geregelde orde. — Treed men naderbij — naauwelijks behoef ik te zeggen dat ik dit met verbazing deed — zoo staat de bok, die zich aan het hoofd der kolom bevindt en tegelijk met dezen het geheele bataillon herten stil. Zij draaijen dan even den kop een weinig ter zijde, zonder hunne voorwaarts gekeerde rigting in het minst te veranderen, staren den reiziger aan en — schrijden dan langzaam verder. Het is duidelijk, dat zij in familiën, compagniën of troepen ingedeeld zijn, die zich onderling niet vermengen. Naar het schijnt zijn zij in hun vreedzaam verblijf in dit gebergte, althans door menschen, nimmer verontrust geworden, want zij waren (in 1844) zoo weinig schuw, dat men hen tot op eenige weinige passen afstands kon naderen. Verscheidene mijner javasche begeleiders liepen menigwerf met getrokken Gòlòk (hakmes) op hen toe, doch waren niet in staat op deze wijze een der herten buit te maken. Ons schietgeweer was in den Pasanggrahan achtergelaten.

Wil de lezer zich eene voorstelling maken van al het eigendommelijke, tooverachtig schoone dezer landstreek, zoo verplaatse

hij zich in zijne verbeelding op den grasbodem van dit hoogland en stelle zich voor oogen de fraaije gestalte der herten, die het tooneel verlevendigen en die hij, jongen en ouden allerwege ontwaart, — deze, die als lammeren nevens hunne moeders huppelen, gene die met fierheid hunne horens omboog houden en die zich door den reiziger niet het minste in hun bedrijf, in hunne verschillende bewegingen laten verontrusten, ja, die zoo geheel en al zonder argwaan zijn, alsof zij zich met hem in het paradijs bevonden; — hij stelle zich het tal der 50 à 60 voet hooge, pyramidevormige Tjĕmoro-boomen voor den geest, die zich op zekere afstanden van elkander op den groenen, met duizende fraaije bloemen gesierden bodem verheffen, — hier en daar worden zij afgewisseld door digtbebladerde eikenboschjes, die hier een grooteren, elders een geringeren omvang hebben en als eilandjes op de grasmat verstrooid worden gevonden; — hij verbeelde zich te ontwaren de groote gestalte der paauwen, die van het eene boschje naar het andere vliegen, waarbij hun prachtige staart, als golvende, door de lucht op- en nederwaarts wordt bewogen — en tevens te genieten het verkwikkende gevoel der koele temperatuur, die des middags zelden hooger rijst dan 12,4° R. (60,0° F.) en des nachts gewoonlijk tot 4,0° R. (41,0° F.) daalt, — boven zijn hoofd vertoont zich het helderste, blaauwe uitspansel, terwijl in de verte eenige wolkenstrooken zigtbaar zijn, die laag op den grond tusschen de boschjes heendrijven; stelt zich de lezer al deze verschijnselen levendig voor den geest, zoo zal hij welligt een gedeelte van het genot smaken, dat zij in de ziel des reizigers wekken en waarvan de indruk mij onuitwischbaar is bijgebleven. De uitgestrektheid van dit parkgebied, dat de natuur heeft gevormd, is zoo groot dat de reiziger verscheidene dagen behoeft om het in alle rigtingen te doorkruisen, ja, dat hij menigmaal als in een doolhof daarin verdwaalt. Ter plaatse waar dit hoogland in de buitenwaarts gekeerde helling van het gebergte overgaat, — aan eenige zijden is dit het geval ter hoogte van 6, aan anderen van 7, 8, ja 9 duizend voet boven den spiegel der zee, — daar nemen de digt bebladerde loofwouden hun aanvang; zij bekleeden van daar niet slechts allerwege de helling van het gebergte tot

aan zijn voet, maar strekken zich nog vele mijlen ver tot in de laag gelegen vlakten uit, die zij wijd en zijd met hunne sombere schaduwen bedekken. Aan alle zijden is het Ajang-gebergte door deze wouden als door een ondoordringbaren gordel omringd, in het midden waarvan de hoogvlakte oprijst, die zich als een berg-eiland verheft, — en hier, op deze vlakke kruin, ontmoeten wij ter hoogte van 7 à 9000 voet, in het *koude* klimaat, andermaal de tooneelen der «Alang-velden met verstrooid staande boschjes» die wij vroeger in de heete zone hebben aangetroffen. Indien wij onderzoek doen naar de oorzaken, welke ten gevolge hebben gehad dat diersoorten, eigenlijk te huis behoorende in de heete Alang-velden van het laagland — Cervus russa, Felis tigris, Pavo muticus — zich hier, in deze hooggelegen zone vestigden en zich tot een dergelijk aantal vermenigvuldigden, dat daardoor onze verbazing in eene hooge mate wordt gaande gemaakt, zoo schijnt het dat wij als de hoofdreden er van moeten beschouwen : 1o. het aanwezig zijn van die uitgestrekte weidevelden — groene matten die met kort gegroeid voedergras zijn bedekt; wij gaan hierbij uit van de veronderstelling dat het aanwezig zijn der herten dat der tijgers en paauwen ten gevolge heeft, of dat het voorkomen der laatstgenoemde van dat der herten afhankelijk is (zie vroeger, bladz. 304); maar op die weidevelden groeit de geurige Elsholtzia elata, die door de herten als eene lekkernij, als een gekruidde toespijs voor hun grasvoedsel wordt genuttigd; de boschjes, welke hier en daar op dit grasperk verstrooid worden gevonden, vormen een gebied, als het ware eigenlijk ten behoeve van deze dieren in het aanzijn geroepen, want met graagte vlijen zij zich neder aan den rand dezer boschjes of scheppen er, een ander maal, behagen in, zich van den algemeenen schouwplaats te verwijderen en zich in het binnenste van een dergelijk woud te verbergen. — 2o. De geschiedenis van Java leert ons, en dit geschiedkundige verhaal wordt bevestigd door de bewaard geblevene ruïnen van Brahmansche tempelen, welke tijdens de invoering der mahommedaansche godsdienst werden verlaten, dat de kruin van dit gebergte, dit paradijs der herten, sedert honderde van jaren door geen enkel mensch is bezocht geworden. Ontzaggelijke wouden

vormen, als het ware, een onoverkomelijk bolwerk tusschen dit gebergte en de bewoonde vlakten van het laagland.

Oogenschijnlijk is de koningstijger niet in staat geweest, aan de verbazende vermenigvuldiging der herten paal en perk te stellen. Voor zeker mag het worden gehouden, dat deze minnaar van het *heete* klimaat zich slechts door de gemakkelijke prooi die hij hier vindt, in het koude hoogland heeft laten lokken; wat de paauwen betreft, deze zijn hem waarschijnlijk hierheen gevolgd om eene dergelijke reden, als ik vroeger, bladz. 308, heb aangetoond. Herhaaldelijk wordt onze aandacht getrokken door het buitengewone getal *beenderen* van herten, die op den bodem van dit hoogland allerwege verstrooid liggen, en zulks is des te opmerkelijker, dewijl in de wildernissen van het laagland, zelfs ter plaatse waar zeer talrijke herten zich ophouden, nimmer beenderen van deze, noch van andere dieren worden gevonden; — zou dit verschijnsel niet kunnen worden verklaard door het volslagen gemis van mieren, termiten, benevens andere vernielende insekten, waarvan op dit koudere plateau des G.-Ajang geen spoor wordt aangetroffen, maar die in *gene* zone, in het heete laagland in eene zoo ontzaggelijke hoeveelheid voorkomen en die alle dierlijke overblijfselen verteeren, ten gevolge waarvan deze laatstgenoemde in een ongeloofelijk korten tijd uit het oog verdwijnen?

Ik vrees, dat het bezoek door mij, in 1844, den G.-Ajang gebragt en waarvan de uitkomsten te Běsoeki en in andere, nabij gelegene plaatsen niet onbekend zijn gebleven, de verdelging dezer arme herten zal na zich slepen en de aanleidende oorzaak zal zijn geweest, waardoor hun paradijs in den G.-Ajang, vroeger of later, wordt vernield. Reeds korten tijd na mijn bezoek werd er een weg gebaand, een kleine Pasanggrahan in het hoogland opgetrokken en werden jagtpartijen gemaakt.

«Kultuur is de ondergang der botanie;» dit zijn de woorden van een beroemde, sedert lang gestorven kruidkundige, die zijn verdriet gewoonlijk op deze wijze te kennen gaf, wanneer hij op zijne botanische uitstapjes eene zeldzame plant niet meer kon vinden ter plaatse, waar hij ze vroeger in menigte had aangetroffen. Met een gelijk regt kan dit van de wilde dieren gezegd

worden die zich van planten voeden en die, wanneer zij verdelgd worden, op hunne beurt weder den ondergang der roofdieren ten gevolge hebben, waaraan *zij* tot voedsel strekken. De schoonheid der natuur wordt vernietigd door het toenemen der bevolking en der bebouwing des bodems. Eentoonigheid komt in de plaats der verscheidenheid en schilderachtige afwisseling van vormen.

Deze heerlijke, met een overvloed van bloemen bedekte boschjes, deze grasvelden waarop zich groepen van woudgeboomte verheffen, verlevendigd door eene menigte van verschillende dieren, hoe uiterst boeijend, hoe liefelijk doen zij zich aan het oog des reizigers voor! Maar, helaas! zij zullen eindelijk vervangen worden door het floragebied, dat in midden-Europa alle anderen heeft verdrongen, door den *eentoonigen, akeligen akker*, dien men niet zien kan zonder den wensch te koesteren, zoo ver en zoo spoedig mogelijk van daar verplaatst te zijn, en waarop men niets ontwaart dan vervelende, door de beschaving bedorvene menschen, die zes dagen in de week het ploegijzer volgen, de natuur uitroeijen, des zondags in de kerk gaan, geboren worden en sterven.

Dit is het *einde* van het lied, waaraan de gansche natuur hare offers bragt.

AANHANGSEL

TOT HET TWEEDE GEDEELTE DER EERSTE AFDEELING.

1. Toelichtende aanteekeningen. — 2. Lijst van synonieme namen.
3. Aanwijzing der platen, voorstellende landschap-tafereelen.

---

1. TOELICHTENDE AANTEEKENINGEN,

BEHOORENDE TOT DE BESCHRIJVING DER VIER PLANTENZONEN.

Achter elke noot is het cijfer der bladzijde gevoegd, waartoe zij behoort.

Noot 1. (Bladz. 219.) Volgens den heer *P. J. Maier* bedraagt de gemiddelde luchtdrukking te Weltevreden 757,63 millimeters of 335,85 Parijsche lijnen; ik heb overeenkomstig de door mij gedane waarnemingen het getal 336,00 (ongeveer $\frac{1}{10}$ lijn meer) aangenomen. Van deze 336 lijnen lengte, welke de kwikzuil in den barometer bereikt, moeten 9,15 lijnen aan de drukking van den waterdamp der lucht worden toegeschreven, terwijl de overige 326,85 lijnen de drukking der atmospherische lucht aanduiden, wanneer deze, bij eene temperatuur van 0,0° R, wordt verondersteld geheel en al droog te zijn. Alle waarnemingen, waarvan ik de resultaten heb aangenomen als grondslagen voor de benedenste grens der eerste zone — het zeestrand van Java, — zijn gedaan te Weltevreden, eene plaats gelegen ter hoogte van 14 voet boven den gemiddelden stand der zee aan de noorderkust en op een afstand van 3 palen, in de rigting van het zuid-zuidoosten van Batavia. Het sterrekundige observatorium (de tijdbal), te Batàvia, ligt onder 6° 8′ zuider breedte en 106° 50′ ooster lengte van

Greenw. Met uitzondering van de gemiddelde temperatuur, heb ik de zeer belangrijke en naauwkeurige waarnemingen van den heer Maier gevolgd, uithoofde de door mij gedane waarnemingen niet zoo lang als die van den heer Maier konden worden voortgezet *zonder te zijn afgebroken*. De waarnemingen van den heer Maier omvatten de drie jaren 1846 tot 1848. (Zie Natuurk. Tijdschr. v. Neêrl. Indië. Batavia 1850—1851. I. p. 73, 279 en II. p. 280.) — Deze waarnemer heeft de gemiddelde temperatuur een vollen graad R. lager berekend, dan zulks door mij is geschied. De volgende redenen hebben mij bewogen, hiervan af te wijken. De plaatselijke gesteldheid en ligging van het punt van waarneming oefent een grooten invloed uit op den stand van een in de lucht hangenden thermometer en derhalve insgelijks op het gemiddelde resultaat uit dergelijke waarnemingen afgeleid, veel meer dan zulks het geval is met andere instrumenten, bij welker gebruik men op de plaatselijke ligging minder acht behoeft te slaan. Zoo heeft de tijd van waarneming en de methode van berekening mede een grooten invloed op de laatste uitkomst, om niet te gewagen van de hoedanigheid der instrumenten zelve. Ik vermeen mij verzekerd te mogen houden, dat de temperatuurwaarnemingen van den heer Maier volkomen juist zijn ten opzigte van de plaats, waar zij werden gedaan. Deze plaats is een van die *steenen* huizen gelegen ter zijde van het Waterloo-plein, waarin de lucht des daags steeds koeler blijft dan buiten het huis, wanneer men zijne waarneming doet in de schaduw van een boom of in eene woning van bamboes. De afkoeling der lucht in deze steenen huizen wordt nog vergroot door den zee- en landwind, uithoofde de deuren en vensters er van zich aan de zuid- en noordzijde, juist tegenover elkander in die rigting bevinden, waarin de genoemde winden waaijen. De gemiddelde temperatuur van Weltevreden kan volgens mijne waarnemingen niet minder bedragen dan 22,0° R, hetgeen nagenoeg overeenkomt met de bestendige bodemwarmte van deze plaats.

Noot 8. (Bladz. 222. *Nevelvallen.*) Ter opheldering van het vroeger vermelde laat ik hier een uittreksel volgen uit mijn meteorologisch dagboek van de maand October 1846, waarin een dergelijke nevelval wordt beschreven. Ik bevond mij in de Pa-

sanggrahan-Tjisoeroe, boven Desa-Tjimaloe (distrikt Dajoe loehoer, residentie Banjoemas), gelegen aan de oostzijde van de groote alluviaalvlakte der Tji-Tandoeï, eener rivier die zich in de z. g. kinderzee aan de zuiderkust ontlast. De Pasanggrahan ligt ter hoogte van 347 voet boven den spiegel der zee, op de kruin van een der talrijke heuvelen — G.-Tĕlaga — welke, aaneengeschakeld, het door mij zoo genoemde Tjĕlatjap-gebergte vormen en de vermelde vlakte aan hare oostzijde begrenzen. Wij overzien deze vlakte in hare geheele uitgestrektheid tot aan den voet der aan gene zijde gelegene, namelijk, westelijke bergen van Soekapoera. Zij is met woudgeboomte bedekt, uitgezonderd hare middenste streken, die op een grooten afstand gezien het voorkomen hebben van een grasveld, terwijl zij echter uit een met gras en riet begroeid moeras — Rawa-Lakbok — bestaan en in den regentijd geheel en al in een meer worden herschapen. Van de genoemde plaats worden de beide tegenovergestelde randen dezer Rawa gepeild in het zuiden 30- en zuiden 73° ten westen. « Deze ver in den lande beruchte Rawa-Lakbok doet zich in het midden der vlakte kennen door hare heldere, geelachtig-groene kleur en is door eene scherp getrokken lijn van het omringende woud gescheiden. Elken morgen ziet men haar bedekt met eene bleeke nevellaag die, zoodra zij door de stralen der zon wordt beschenen, eene geheel en al witte kleur verkrijgt; naar mate de weêrsgesteldheid in den verloopen nacht helderder — kouder — was, des te lager is telkens deze nevellaag, zij verheft zich dan tot eene geringere hoogte boven de Rawa, maar zij is in gelijke mate des te digter zaamgepakt en van eene des te scherper getrokken grenslijn omtogen. Zoo als, volgens het verhaal van A. von Humboldt, ondiepten en banken in den oceaan zich verraden door de nevelen, welke op dergelijke plaatsen boven de oppervlakte der zee worden waargenomen, zoo laat zich nog veel stelliger en naauwkeuriger de uitgestrektheid en vorm van deze Rawa onderscheiden door de nevellaag, die zich boven haar heeft gevormd en waardoor de Rawa zelf geheel en al voor het oog wordt verborgen; men behoeft na een helderen nacht niet dan de omtrekken van dezen nevel af te teekenen, om den vorm der Rawa te ver-

krijgen. In beide gevallen is eene grootere, plaatselijke afkoeling de oorzaak van het verschijnsel. De opene, onbedekte grasvlakte verliest (ten gevolge van uitstraling) des nachts eene grootere hoeveelheid warmte, dan het naburige woud. Wanneer, in den noordwestmoesson, de benedenlagen van den dampkring alom met vochtigheid zijn aangevuld, zoo gebeurt het menigwerf dat nevelstrooken van de Rawa zich tot in de omringende bosschen uitstrekken, ja, op dezen tijd zag ik eenige malen de woudvlakte in hare geheele uitgestrektheid, die meer dan eene dagreis bedraagt, bedekt met eene nevellaag — wolkenbank — die zich tot in de nabijheid van dezen Pasanggrahan verhief, derhalve eene dikte had van ten minste 200 voet en waarvan de oppervlakte zoo effen was als de spiegel van een meer. Maar gewoonlijk zijn des morgens vroeg slechts de Rawa-Lakbok, benevens de vlakte van Madjĕnang met dergelijke nevelbanken bedekt. Deze laatstgenoemde vlakte ligt in hetzelfde gebergte als de plaats, waar wij ons bevinden, ten noorden tot aan het noordoosten van hier, doch verheft zich tot eene geringere hoogte. Zij is bedekt met geboomte en struikgewas, waartusschen zich vele moerassige plekken bevinden en rijst uit de alluviaalvlakte der Tji-Tandoeï opwaarts ter hoogte van 200 voet, in de gedaante van een terras of plateau, dat eene geringe uitgestrektheid heeft; tot aan den voet van dit terras breidt de alluviaalvlakte zich uit in de rigting van het oosten, als eene bogt, waarin de hoofdplaats van het distrikt Dajoe loehoer : Madoera is gelegen. Een gekerfde rand, die eenigzins hooger rijst — G.-Kondang —, loopt in eene lijnregte rigting van het oost-zuidoosten naar het west-noordwesten en scheidt het terras van de gemelde vlakte. Wij ontwaren dezen rand, in zijne geheele uitgestrektheid, van hier in het noorden, derhalve in eene schuine rigting en slaan onzen blik over den rand op de vlakte van Madjĕnang, welke laatstgenoemde zich des daags voordoet als een onafgebroken somber woud, terwijl zij elken nacht en elken morgen herschapen wordt in eene zee van bleeke nevelen, waarvan de oppervlakte als golven rijst en daalt. Schoon de bergkam — G.-Kondang — zich in eene volkomen regte lijn uitstrekt, zoo is hij niet te min doorsneden door een aantal kleine

kerven, kloven, waartusschen een gelijk aantal hooger rijzende, bolronde gedeelten, als kleine toppen of bulten zich verheffen. Wanneer nu de zon aan het uitspansel is verrezen en hare stralen op die nevelenbank heeft neêrgeschoten, zoo zet deze laatstgenoemde zich uit, begint te zwellen, hooger te rijzen. Is nu vervolgens hare oppervlakte zoo hoog gestegen, dat ze eene gelijke hoogte heeft bereikt als de lager gelegene plaatsen, de kerven in den plateaurand, zoo *loopt* de nevel *over* dezen rand, hij vloeit afwaarts langs de steile helling tot in de vlakte van Madoera en er worden een even groot aantal nevelvallen gevormd, als er zich kerven in den bergkam, den G.-Kondang, bevinden. Ofschoon deze nevel langzaam naar beneden vloeit, zoo is zijne beweging toch snel genoeg, om duidelijk met het oog te kunnen worden gevolgd; hij sluit zich aan, buigt en schikt zich naar alle oneffenheden der helling, volgt in zijnen loop (even als drupvormig, vloeibaar water) de rigting der dieper liggende plaatsen en verbreidt zich eindelijk aan den voet van het gebergte, in de vlakte van Madoera, waar hij kleine lagen, strooken, stroomen van nevel vormt. Het eerst vloeit de wolkenmassa over de *laagst gelegene* insnijdingen, kerven, van den rand, en dit afvloeijen heeft plaats naauwkeurig op een en hetzelfde tijdstip ten opzigte van al die kerven welke tot eene volkomen gelijke hoogte verrijzen, — naderhand stroomt de nevel, zich meer en meer uitzettende, over de hooger gelegen kerven, terwijl een algemeen en volledig afstroomen der wolkenmassa over den ganschen bergkam, ter lengte van zeven palen, slechts een enkel keer door mij is waargenomen geworden. Dewijl de wolkenmassa, al hooger rijzende, tevens meer uitgezet en soortelijk ligter wordt, zoo houdt het overvloeijen van den nevel gewoonlijk na eenigen tijd op. Veertien achtereenvolgende dagen heb ik deze «nevelvallen» waargenomen en elken morgen het genot gesmaakt, dit eigendommelijke, grootsche verschijnsel te aanschouwen. Gewoonlijk is ten 7 ure reeds eene verdunde ruimte ontstaan tusschen de oppervlakte des bodems en de nevelbank; ten 7½ ure zweeft ter hoogte van 500 voet boven het kleine plateau reeds eene stratus-wolk en ten 8 ure wordt, bij eene volkomen heldere weêrsgesteldheid, geen spoor meer van nevel of wolken

waargenomen; bij eene minder heldere luchtgesteldheid ontwaart men enkele afzonderlijke cumuli, die hoog boven het plateau in den dampkring zweven. *Blijven* dan lucht en weder voortdurend helder en droog, zoo ligt gene nevelbank reeds des avonds ten 8 ure weder uitgestrekt op hare gewone plaats.

Noot 3. (Bladz. 222.) Deze slechts gedeeltelijk doorschijnende, witkleurig-troebele, melkachtige gesteldheid der benedenste lagen van den dampkring vormt eene scherpe tegenstelling met de groote doorzigtigheid der lucht, welke onmiddelijk na onweêrsbuijen wordt waargenomen, nadat de gevallen regen het luchtruim heeft verfrischt en afgekoeld. De witachtig-troebele gesteldheid der lucht bereikt in de droogste maanden des jaars, des middags en namiddags haar hoogsten graad op de heldere dagen, wanneer geen regen gevallen is. De grootste warmte, gedurende het tijdstip van drie jaren, door den heer Maier te Batavia waargenomen, bedraagt 25,5° R. = 89,0° F. of 31,8° C.; ik heb evenwel te Batavia en nog veelvuldiger te Samarang den thermometer in de schaduw tot 28,0° R. = 95,0° F. of 35,0° C. zien rijzen, op welke hoogte het kwik eenige uren lang bleef staan. Op dagen, welke zich kenmerken door een *helder* blijvenden dampkring, wordt het maximum eerst te 3 ure waargenomen, terwijl zulks *veel vroeger* plaats heeft op dergelijke dagen, wanneer de wolken zich reeds ten 3 of 2 ure tot een aaneengeschakeld dak hebben vereenigd. Doet men zijne waarneming zonder onderscheid ten 3 ure en neemt den waargenomen thermometerstand aan als het dagelijksche maximum der warmte, zoo kan het resultaat, hieruit afgeleid, nimmer volkomen juist zijn. Menigwerf wordt de grootste dagelijksche warmte reeds ten 12 ure waargenomen, of zulks heeft ten 1, of eerst ten 2, 3 ure plaats, *naar gelang* de wolken zich op de verschillende dagen vroeger of later vereenigen en aaneenschakelen tot een dak, waardoor de toenemende verwarming des bodems door de zonnestralen wordt verhinderd of waaruit zich regen ontlast, die eene afkoeling van den damkring ten gevolge heeft.

Noot 4. (Bladz. 223.) Op bergtoppen die eene hoogte bereiken van 9 à 10 duizend voet, wordt dikwerf hagel waargenomen.

Maar aangezien het vallen van hagel in de *onderste, heete zone* der keerkringslanden niet dan zeer zelden voorkomt, zoo mag het niet ondoelmatig worden geacht, hier al de feiten aan te halen, welke bewijzen dat een dergelijk verschijnsel op Java heeft plaats gehad; het teeken * geeft te kennen dat het onderhavige geval door mij zelven werd waargenomen.

1824, *op den* 6den *Februarij*, des namiddags ten 4 ure, woedde ter hoogte van 1200 voet boven den spiegel der zee een hevige storm, gepaard met onweêrregen en *hagel*, waardoor te Magĕlang (residentie Kadoe) een groot getal boomen werd vernield. (Javasche Courant van den 21ste Februarij, 1824.)

1841, *op den* 15den *Octóber*, des middags van 1 tot 3 ure, werd eene hevige hagelbui waargenomen te Martapoera in Bandjĕr masin (zuidoostkust van Borneo), derhalve in eene vlakte, die naauwelijks eenige voeten boven den spiegel der zee verheven is. (Javasche Courant.)

1842, *in de maand September*, viel sterke hagel te Buitenzorg, gelegen ter hoogte van 830 voet. (Jav. Cour.)

1843*, *op den* 21sten *October*, des avonds van 6½ tot 7½ ure, deed zich een hevig hagelweder gevoelen te Tjandjoer. Deze plaats ligt ter hoogte van 1450 voet boven zee, op eene hellende vlakte ten zuidoosten van den G.-Gĕdé, welke laatstgenoemde berg de eenige hoog rijzende in deze landstreek is. Zijn top bereikt eene grootere hoogte dan 9000 voet. De weêrsgesteldheid had zich dien geheelen dag gekenmerkt door een hoogen graad van helderheid en warmte, en men mogt derhalve veronderstellen dat de loodregte luchtstroomen, die met eene groote hoeveelheid waterdamp bezwangerd zijn (courant ascendent), zeer hoog in het luchtruim waren gestegen. De stormwind, die met de hagelbui kwam aanzetten, woei uit de rigting van den G.-Gĕdé betrekkelijk Tjandjoer, namelijk, uit het noordwesten en bereikte eene genoegzame kracht om een aantal Kokospalmen omver te werpen en een paar slecht gebouwde huizen (b. v. wagenremisen) te doen instorten. Vóór dat het vallen van hagel plaats greep en terwijl zulks geschiedde, deden hevige electrische verschijnselen — donder en bliksem — den dampkring trillen. Gezweept door den stormwind

vlogen de hagelkorrels in eene schuine rigting tot in de voorgallerijen der huizen en vielen bijna onafgebroken *een geheel uur lang*, zonder dat de hevigheid van het onweêr verminderde. Zij hadden allen nagenoeg een kogelronden vorm, eene middellijn van 5 Parijsche lijnen (dus van bijna een halve duim) en bestonden uit concentrieke, zuivere en doorschijnende lagen ijs die, als de schellen eener uij, geplaatst waren rondom een niet doorschijnend middenpunt (Graupel, grésil), dat eene melkwitte kleur had. Enkelen van deze hagelkorrels waren grooter of kleiner dan 5 lijnen en slechts weinigen hadden een onregelmatigen, hoekigen vorm. Zij vielen zoo plotseling en in zoo groote hoeveelheid dat de koude, daardoor ontstaan, zich zeer onaangenaam deed gevoelen, ja, dat alle wegen en straten er geheel en al wit, als besneeuwd, uitzagen en men menige plaats vondt, waar de hagel ter dikte van $\frac{1}{4}$ voet lag opgehoopt, — voorwaar een ongewoon gezigt voor den Javaan. Te midden van de hevige donderslagen, van het kletteren der hagelkorrels en het loeijen van den wind werd de fanatieke stem van eenige dweepers vernomen die zich, als koning Lear, met het naakte bovenlijf aan al de woede van het onweêr bloot stelden, om met hun plegtig, luid gezang het oproer der elementen te bezweeren. Wat mij betreft, zoo verschafte mij deze hagel, waarmede ik spoedig eenige groote schotels aanvulde, een uitmuntend middel om mijne thermometers ten opzigte van het vriespunt onderling te vergelijken. In de Javasche Courant (*) wordt het getal hutten, door den wind omvergewaaid, op 23 begroot en de hagelkorrels zoo groot als duiveneijeren beschreven. Zij bleven op verscheidene plaatsen langer dan $\frac{1}{4}$ uur liggen, vóór dat ze geheel gesmolten waren.

1843*, *op den* 7den *November*, des namiddags tusschen 4 en 5 ure, vielen te Buitenzorg, ter hoogte van 830 voet boven den spiegel der zee, hagelkorrels die eenigzins grooter waren dan erwten; dit had gedurende een hevigen onweêrsregen plaats, die met storm uit de rigting van het oosten kwam.

(*) Van den 28sten October, n°. 86. — Vergel. insgelijks Lüdde's Zeitschrift für vergl. Erdkunde. 1844. Pag. 480.

1845, *op den* 11den *September*, des avonds ten 5 ure werd een hevig hagelweêr, benevens regen en storm waargenomen in de alluviaalvlakte van Java, welker hoogte, in de nabijheid van Batavia naauwelijks 50 voet bedraagt. Te Běkasi vielen de hagelkorrels met zulke hevigheid, dat personen die zich in de opene lucht bevonden, daardoor pijnlijk werden getroffen. Huizen en boomen werden door den stormwind omvergerukt. (Jav. Cour. 1845. No. 76.)

1847,* *op den* 27 *en* 28sten *Januarij*, vielen des middags te Bandjaran ter hoogte van 2125 voet, hagelkorrels die eene grootere dikte bereikten dan boonen.

1847, *op den* 31sten *October*, des namiddags deed zich in de residentie Madioen een hevige wind, vergezeld van stortregen en *hagel*, gevoelen. (Jav. Cour. 1847. No. 92.)

Noot 5. (Bladz. 272.) De Boereng labĕt *m.*, Manoek walĕt *s.*: Hirundo esculenta L., eene kleine zwaluwsoort, bekleedt door de nesten die zij bouwt, bekend onder den naam van eetbare vogelnesten, eene niet onbelangrijke plaats in den handel met koloniale producten en verschaft bezigheid en bestaan aan een groot aantal menschen op Java. Ten einde eene bijdrage te leveren tot de natuurlijke geschiedenis dezer vogels, wil ik hier hun voorkomen in twee onderling zeer verschillende streken en zonen van het eiland beschrijven, waarvan de eene aan de *zuider kust* en de andere in het *midden* van het eiland wordt gevonden. Van beide streken wil ik eene dergelijke plaats ter beschrijving kiezen, waar de vogels in een veel grooter tal dan op eenige andere plaats derzelfde zone worden aangetroffen. De plaats, voorkomende aan de zuiderkust, waarop wij onze aandacht zullen vestigen, is bekend onder den naam van Karang bòlong, in de residentie Bagĕlèn; de plaats voorkomende in het midden van het eiland, zijn de kalkbergen der Bandongsche distrikten Tjilokòtot, Radja mandala en Tjiĕa (Preanger Regentschappen), welke ter hoogte van 2000 tot 2500 voet boven den spiegel der zee rijzen en op een nagenoeg gelijken afstand van de noorder- en van de zuider kust zijn gelegen. Deze afstand bedraagt tot aan het naastbij gelegene gedeelte der kust in eene regte lijn tien geographische mijlen. In de kalkrotsen van BANDONG — overeind staande banken, zie hieromtrent Afd. III.

bladz. 83—88, — worden volgende holen, Goea *m.* en *j.*, Liang *s.* aangetroffen, waarin zwaluwen nestelen en die hunne opening in eene aanmerkelijke hoogte boven den bodem, ja, menigwerf op de kruin der rotsen hebben: *a.* in de G.-Tjilanang; *b.* G.-Tjikasang; *c.* G.-Tjitjalengka; *d.* G.-Karang paranten; *e.* G.-Kĕntjana en *f.* in de G.-Noengnang, welke laatstgenoemde berg, in de nabijheid van het dorp Goea, een hol bevat, dat grooter is dan eenige andere holen in deze streek. Kan de ingang tot de holen te Karang bòlong op geene andere wijze worden bereikt dan door touwenladders, van Rotanranken vervaardigd, met behulp waarvan men langs den kustmuur moet afklauteren, zoo is men in Bandong genoodzaakt met ladders tot eene gelijke hoogte, ja, zelfs nog hooger opwaarts te klimmen, naar de kruin der rotsen waar zich de opening der holen bevindt. — Te KARANG BOLONG wordt de opening der holen aangetroffen aan den voet van loodregt afdalende rotsmuren, digt boven den spiegel der zee, die den bodem der holen bedekt; zie hieromtrent Afd. III. bladz. 185—188. Het gesteente waarin zich deze holen bevinden, bestaat uit eene grove, vulkanische brekzië. Slaan wij geen acht op vier kleinere of nevenholen, dan worden hier, in de rigting van het westen naar het oosten, de volgende holen gevonden: *a.* Goea-Mĕdjingklak welke, verder in het westen dan eenige andere, in de nabijheid van Aja gelegen is; *b.* Goea-Nogosari, wier gewelf de geringste hoogte bereikt; *c.* Goea-Wolo, die moeijelijker dan alle andere te genaken is; *d.* Goea-Gĕdé en *e.* Goea-Dahar, welke beide laatstgenoemde het verst in het oosten gelegen zijn, in eene grootere nabijheid van Desa-Karang bòlong dan de overige. — De rand der kust ligt bij de Goea Gĕdé ter hoogte van 80 Parijsche voeten boven den spiegel der zee gedurende de eb en de kustmuur daalt met een holle, naar binnen gekeerde bogt afwaarts tot op een afstand van 25 voet boven de zee, waar een uitstekend gedeelte door den rotswand, een voorsprong, wordt gevormd èn het beneden einde der touwenladder is bevestigd, welke laatstgenoemde van den rand des kustmuurs tot op dezen voorsprong loodregt naar beneden hangt; deze ladder bestaat ter wederzijde uit een Rotan-stengel, welke op een afstand van $1\frac{1}{2}$ à 2 voet onderling door dwarshoutjes verbonden zijn. Het dak (of gewelf) van de opening der grot rijst echter niet hooger dan 10 voet boven den spiegel

der zee, die den bodem der grot, zelfs gedurende het eb getijde, in zijne geheele uitgestrektheid bedekt, terwijl de opening der grot tijdens de vloed door elke aanrollende baar geheel en al digt geslagen wordt. Alleen gedurende de eb, wanneer de zee zeer stil is en op een laag niveau staat, kan het inwendige van het hol worden bezocht. Zelfs dan zou dit onmogelijk zijn, ware de rotsmassa, waaruit het dak of gewelf der grot bestaat, niet allerwege met groeven doorboord, als het ware afgeknaagd. Maar in deze groeven, gaten, aan de uitstekende toppen der rots houdt zich de moedigste en sterkste der plukkers, die het waagstuk, onafscheidbaar aan het bezoeken dezer grot verbonden, het eerst durft te ondernemen, met de handen vast en bevestigt tevens Rotan-strengen om dergelijke rotsspitsen, die dan 4 à 5 voet lang van het gewelf der grot afwaarts hangen. Aan het benedeneinde er van worden *lange* Rotanranken vastgeknoopt, die in eene meer horizontale rigting onder het dak heenloopen, zoo dat als het ware eene hangende brug wordt gevormd, die zich over de geheele lengte der grot uitstrekt, al rijzende en dalende, naar mate het dak zich hier hooger elders lager verheft. De grot is 100 voet breed en, te rekenen van hare opening ten zuiden tot aan haren versten achtergrond ten noorden, 150 voet lang. Het dak der grot, dat aan de opening slechts 10 voet hoog is, rijst verder binnenwaarts tot eene grootere hoogte en verheft zich eindelijk, in de nabijheid van den achtergrond, 20 à 25 voet boven den spiegel der zee, die den ganschen bodem der grot bedekt. — De Goea-Dahar heeft eene lengte van 500 voet, hare inwendige breedte bedraagt 50 en hare hoogte, op die plaatsen waar zij het hoogst rijst, 60 voet. De opening is smal en verheft zich slechts ter hoogte van 12 voet boven den spiegel der zee, die evenzeer den bodem dezer grot, als van het vroeger genoemde hol (Gua-) Gĕdé bedekt; hiervan moet echter de verst verwijderde achtergrond worden uitgezonderd, die zich, ter lengte van ongeveer 12 voet, als een drooge zandbodem boven het watervlak verheft. Even zoo als de vorige, wordt insgelijks deze grot bezocht op zwevende Rotanbruggen, die van het dak afhangen en waarlangs de plukkers onder dit gewelf heenklouteren.

Alvorens, ten behoeve van het plukken der vogelnesten, de ladders worden uitgehangen door de opzigters der grot, en vóór

dat de plukkers neërdalen tot het ijzingwekkende gebied der schuimende zee, wordt eerst een plegtig gebed ten hemel gezonden en de zegen afgesmeekt van de Godin of Koningin der zuiderkust, die hier evenzeer als te Rongkop eene hooge vereering geniet; (zie vroeger, bladz. 274.) Zij voert hier den naam van Njaï of Ratoe-Sĕgoro kidoel, insgelijks *Ratoe-Loro djoenggrang* (1) geheeten, en bezit hier, even zoo als dit te Rongkop het geval was, een fraai huis van Bamboes gebouwd — een tempel — die zich bevindt in het dorp Karang bòlong en benevens het huisraad en de kleederen die hij bevat, zorgvuldig wordt onderhouden en gereinigd. Menigwerf wordt door de plukkers insgelijks eene vrome offerande gebragt aan het grafteeken (Kĕboeran) *Serot*, ter plaatse waar, volgens het verhaal, de eerste ontdekker der vogelnestholen dezer landstreek begraven ligt. — In de ruïne van een tempel, gelegen in de nabijheid van Prambanan (residentie Soerakĕrta), wordt een zes voet hoog, uit steen gehouwen vrouwelijk standbeeld gevonden, waaraan de bewoners der omliggende landstreek nog dagelijks wierook en bloemen offeren. Dit beeld — door hun insgelijks *Loro djoenggrang* geheeten — is eene der schoonste vrouwelijke statuën, die uit den tijd van een voormaligen en hoogeren trap van beschaving op Java bewaard zijn gebleven. Hare voeten staan op den overwonnen stier (Mahesa), waarvan zij in de regterhand den staart houdt. Met de linkerhand heeft zij het lange hoofdhaar van eene kleine, afgrijzelijke gedaante (den boozen geest Asoera) gevat. In de handen van hare overige zes armen bevinden zich, aan de regterzijde het zwaard, de pijl, de werpschijf (Tjakra) en, aan de linkerzijde de boog, het kleine ronde schild (Dhat), benevens een met twee vleugels voorzien voorwerp, dat gewoonlijk als eene zeeschelp (Tjangka) wordt beschouwd, maar dat misschien met meer grond van waarschijnlijkheid voor het zinnebeeld der vrouwelijke teelkracht (Uterus) mag worden gehouden. Hare lenden zijn sierlijk omwonden met eene lange sjerp (Kasiha), hals

(1) De beteekenis dezer javasche woorden is de volgende. Njaï: titel van eene voorname vrouw, zoo als «Mevrouw»; Ratoe: Koningin; Segoro: zee; Kidoel: zuiden; Loro: maagd; Djoenggrang is een eigennaam.

en armen zijn met ringen en edelgesteenten op het kostbaarste gesierd, haar hoofd is bedekt met een hoog rijzend, luisterrijk diadeem (Makoeta) — en te midden van dezen zoo overvloedigen tooi van juweelen en andere sieraden ontwaart men den slanken vorm van het bovenlijf, den weligen vrouwelijken boezem, die naakt zijn voorgesteld. — Wie erkent niet dadelijk in deze zinnebeeldige teekenen de godin *Doerga* (1), de gemalin (Sakti) van den Brahmanschen god Siwa, — welke door hare wonderbare schoonheid, door hare acht armen de omvattende magt te kennen geeft, door haar in de levende natuur uitgeoefend? De Javanen, welke tegenwoordig in de omgeving dier tempelruïnen wonen, bidden haar aan als het symbool der teelkracht, der vruchtbaarheid. Zij is *dezelfde* mythische persoon als *Ratoe- Loro kidoel*, die aan de zuiderkust van Java, te Rongkop, Karang bòlong, vereerd wordt als de godin der zee, der onuitputtelijke verscheidenheid van het leven. Het valt niet moeijelijk aan te toonen, dat de aanbidding dezer godin, hoezeer in eenigzins gewijzigde vormen, een latere weerklank is van de voormalige Brahma-godsdienst op Java, ja, dat de godenleer der Brahmanen in de dichterlijke ziel van den Javaan, die een voornaam genot zijns levens vindt in gelijkenissen, zinnebeeldige voorstellingen, zoo diepe wortelen heeft geschoten dat het kale, drooge Mahommedanisme, zelfs gedurende een 4 à 5 eeuwen lang bestaan, deze voorstellingen niet geheel en al heeft kunnen uitwisschen.

Thans zullen wij den lezer een beknopt overzigt leveren van de bijzonderheden in de leefwijze dezer vogels (Hirundo esculenta), zooals zij door mij *op de eene plaats* te Karang bòlong, gelegen aan de zuiderkust, digt boven de schuimende branding, en *op de andere plaats* te Bandong, gelegen in het binnengedeelte des eilands, ter hoogte van 2000 voet boven den spiegel der zee en op een afstand van 10 geographische mijlen van het naastbij gelegene gedeelte der kust, zijn waargenomen; hierbij zijn gevoegd de mededeelingen, die ik heb ontvangen uit den mond der meest be-

(1) Behalve in de Tjandi- Loro djoenggrang bij Prambanan, worden Doerga-standbeelden nog op vele andere plaatsen van het eiland Java gevonden.

jaarde plukkers, die konden geacht worden eene grootere ervaring te bezitten dan de overige.

1o. BANDONG EN KARANG BOLONG: Wanneer de vogels broeijen of jonge vogels in het nest hebben, dan verblijft *de helft* van den ganschen zwerm in het hol, in dier voege dat mannetjes en wijfjes zich telkens, na een tijdsverloop van zes uren, in het broeijen aflossen; zij broeijen *vier*maal in het jaar en doen dit — wanneer een verschil van 10 dagen niet in rekening wordt gebragt — allen te gelijker tijd. Zij bouwen hunne bekende eetbare nesten — Sarang boeroeng — op beide plaatsen in donkere, schier ongenaakbare holen. Zij vliegen, zelfs wanneer het pikdonker is, door de naauwste spleten der rots, zonder daarbij op eenige plaats aan te stooten.

2o. KARANG BOLONG: De eetbare zwaluw houdt zich op in het binnenste der holen. Eene andere zwaluwsoort, Boeroeng lintjih, nestelt in hetzelfde hol doch meer naar voren, in de rigting van de opening, en bouwt hare nesten uit dorre grasscheuten, Glagahbloemen, fijne bladeren, die met «zeeslijm» aan elkander worden gelijmd, ten gevolge waarvan deze nesten, hoezeer van mindere hoedanigheid, toch bruikbaar worden geacht. In deze holen aan de kust kunnen vleermuizen hun verblijf niet houden, uithoofde bij het uit- en invliegen door de naauwe opening de grootste vlugheid wordt vereischt, om door de branding der zee niet overstelpt te worden. — BANDONG: Zwaluwen en tevens vleermuizen (Lalaï) houden in alle holen verblijf; zij wonen echter in verschillende afdeelingen, als het ware kamers van het hol; beide voeden zich met insekten. De vleermuizen slapen des daags; alsdan hebben de zwaluwen het hol verlaten om voedsel te zoeken. Wanneer de zwaluwen des avonds huiswaarts keeren om zich in hunne nesten te begeven, dan vliegen de vleermuizen uit; zij komen eerst den daarop volgenden morgen terug, gedurende welken tijd de zwaluwen het hol verlaten om hun gewonen togt te hervatten. Uit dien hoofde zijn deze dieren, die op eene zoo zeer verschillende wijze bewerktuigd zijn, ofschoon zij *hetzelfde* hol bewonen, toch nimmer gedurende een en hetzelfde tijdstip bijéén; zij hinderen elkander niet; de eene troep vliegt steeds uit het hol, wanneer

de andere binnen vliegt, of, hij keert naar het hol terug, wanneer dit door den anderen troep wordt verlaten.

3°. KARANG BOLONG: De zee breidt haar ziltig vocht uit onmiddelijk voor het hol en de zwaluwen vliegen den ganschen dag lang de opening uit en weder binnen, her- en derwaarts en *verwijderen zich niet van de kust.* — BANDONG: In geval zij niet aan 't broeijen zijn, noch jonge vogels hebben, zoo vliegt de geheele zwerm des morgens, bij het opgaan der zon, uit het hol en wordt onzigtbaar. Gedurende den loop des dags is geen enkelê zwaluw te zien in de bosschen, langs de beken, noch boven den spiegel der meren. (1) De geheele zwerm zwaluwen keert eerst laat in den avond, bij het ondergaan der zon terug, wanneer de vleermuizen hun nachtelijken togt beginnen en het hol verlaten; de eerstgenoemden blijven nu in het hol. Alle plukkers zijn van oordeel, dat zich deze vogels des daags aan de zeekust ophouden en tevens dat de stof, waaruit zij hunne nesten vervaardigen, een zeeproduct is; hieruit volgt, dat zij elken dag eene reis maken van 20 mijlen, namelijk, den afstand van het hol tot aan de kust welke 10 mijlen bedraagt, heen en terug, afleggen.

4°. BANDONG EN KARANG BOLONG: Nimmer bezigen zij een nest twee malen, maar zij vervaardigen telkens, vóór dat zij eijeren leggen, een nieuw nest, waaraan zij eene maand lang werk hebben; het oude nest begint te stinken en valt af.

5°. BANDONG: «De zwaluwen komen met slijmige vezelen aanvliegen, die zij in den snavel houden,» terwijl in hunnen maag niets anders gevonden wordt dan kleine insekten, muggen. — KARANG BOLONG: Zij voeden zich met muggen en «zeeschuim» (kleine zeedieren, polypen en vezelen van verbrijzelde mollusken). «In de maag dezer vogels wordt eene slijmige zelfstandigheid gevonden, die ze door hun snavel ontlasten, om de nesten te vervaardigen; geene vezelen worden door hun medegebragt; men ontwaart niets dan slijm, waarmede zij den rand der nesten be-

(1) De zwaluwen, die men te Bandong over den spiegel van meren, vijvers ontwaart, waar zij her- en derwaarts vliegen, behooren tot eene andere, grootere soort: Manoek momòuòt *s*. Deze vervaardigen hunne nesten van aarde en bouwen ze onder de daken der huizen, aan rotsen, doch steeds op het daglicht.

dekken, wier aanbouw is begonnen; nadat deze slijm verhard is, wordt eene nieuwe laag er van op den rand gelijmd, tot dat het nest is voltooid. Wanneer de zee het onstuimigst is en eene groote hoeveelheid schuim (waarin zich jonge Polypendieren en vezelen van mollusken bevinden?) wordt omhoog gespat, dan verkrijgt men de beste nesten, benevens den rijksten oogst.»

6°. BANDONG: Wanneer geplukt wordt, dan zijn de jonge vogels eerst uit de *helft* van het gezamenlijke aantal nesten gevlogen; in de andere helft vindt men deels nog jonge vogelen: deze worden als spijs gebruikt, deels eijeren: deze worden weggeworpen. Bij elke pluk gaat derhalve de helft van het jonge broedsel verloren. — KARANG BOLONG: Zoodra de tijd der rijpheid nadert, wordt het hol dagelijks door eenige plukkers bezocht en deze doen onderzoek naar den toestand der nesten benevens hetgeen zich daarin bevindt; bespeuren zij dan, dat de jonge vogels in het *meerendeel* der nesten reeds met stoppelen zijn voorzien, zoo neemt de pluk haar aanvang. De geoogste nesten worden gesorteerd als volgt: 1°. de beste nesten zijn die, waarin jongen liggen met stoppelen voorzien en deze vormen de eerste kwaliteit; 2°. de tweede kwaliteit bestaat uit die nesten, waarin de jonge vogels nog geheel en al naakt zijn en 3°. de derde kwaliteit wordt gevormd door nesten, welke nog eijeren bevatten, wier aantal echter geringer is dan dat der overigen; deze laatstgenoemde worden gezegd «nog niet rijp» te zijn. De nesten waarin de jonge vogels met vederen voorzien of reeds uitgevlogen zijn, hebben eene zwarte kleur en zijn onbruikbaar. Alle jonge vogels en eijeren worden in de zee geworpen.

7°. BANDONG: Er hebben vier plukken in het jaar plaats. — KARANG BOLONG: Ofschoon de vogels viermaal jaarlijks broeijen, zoo wordt echter slechts *drie*maal geplukt: 1°. de slechtste pluk, Kĕsonggo geheeten, heeft plaats in de maand April of Mei; 2°. de pluk welke plaats heeft in de maand Julij of Augustus wordt Tĕlor (? Kĕtĕloe) genoemd en is de beste, die het grootste tal en tevens de zuiverste en dikste nesten levert; 3°. in de maand November en December wordt de derde pluk gedaan, die tamelijk goed is en Kapat wordt geheeten. Er wordt derhalve hier jaarlijks *éène*

jonge nakomelingschap der vogels gespaard, die men laat uitvliegen. Maar niettemin neemt het getal der vogels *niet* toe, noch vermindert hetzelve. De Javanen beweren, dat het getal zwaluwen zelfs dan niet grooter zoude worden, indien een geheel jaar lang volstrekt niet werd geplukt. Te Bandong en op andere plaatsen van Java hebben werkelijk vier plukken jaarlijks plaats en *alle* eijeren en jongen, die zich alsdan nog in de nesten bevinden, worden weggeworpen, maar zelfs op deze plaatsen vermindert het getal der vogels niet. (Moet zulks worden verklaard door het aantal van jonge vogels die reeds uitgevlogen zijn, of worden toegeschreven aan het bestaan van onbekende of ongenaakbare holen, van waar gedurig nieuwe zwaluwen naar gene bekende holen verhuizen, die door den mensch geplunderd worden?)

8°. BANDONG EN KARANG BOLONG: Tot elk nest behoort een paar zwaluwen. Worden er 1000 stuks nesten in een hol gevonden, dan is dit hol door 2000 volwassen zwaluwen bewoond, waarvan de helft uit mannetjes, de andere helft uit wijfjes bestaat. Nadat de nesten weggenomen zijn, vinden de vogels eene schuilplaats in de kleine groeven en gaten van het rotsgesteente.

9°. BANDONG: De zes bekende holen leveren jaarlijks, gemiddeld van alle vier plukken, 13520 stuks nesten of telken keer 3380 stuks; hieruit volgt, dat zij door 6700 vogels zijn bewoond. — KARANG BOLONG: Honderd stuks vogelnesten wegen gemiddeld een Kati en 100 Kati's zijn een Pikol (centenaar), waarvan jaarlijks 49 à 50 worden geoogst. De Chinezen betalen voor een Pikol vogelnesten 4 à 5000 gulden, of één gulden voor 2 à 2½ stuks, zoodat de jaarlijksche inkomsten hoogstens 250000 gulden bedragen, waarvan nog ƒ1000 onkosten moeten afgetrokken worden. Het getal nesten dient derhalve (te Karang bòlong) op 500000 stuks te worden gesteld. Verdeelen wij nu dit 500000 tal op drie plukken en rekenen voor elk afzonderlijk nest twee vogels, dan verkrijgen wij meer dan 333000 stuks vogels, die op een en denzelfden tijd in de holen van Karang bòlong wonen. Deze aanteekeningen hebben betrekking tot het jaar 1847 en zijn geput uit de berigten en officieele staten van den opziener der vogelnestholen te Karang bòlong. De plukkers vormen hier, als het ware, eene bijzondere,

afgeslotene klasse der maatschappij, eene kaste, wier bedrijf van den vader op den zoon overgaat. — Zou het ook mogelijk zijn, dat de vogels die te Bandong, in het binnengedeelte van het eiland, en die welke te Karang bòlong, aan de kust worden aangetroffen, verschillende *soorten* van zwaluwen uitmaken? (Vergel. lager Noot 14.)

Ontmoeten wij menigwerf in de tempels der binnenlanden van Java een vromen Javaan, knielende voor het beeld van Loro djoenggrang, terwijl hij haar om een rijken oogst zijner Sawah's smeekt, of zien wij elders eene jonge vrouw die zoo graag den naam van *moeder* zou willen vernemen, al klonk haar dit woord toe uit den stamelenden mond van een klein wichtje, — zij houdt eene Kokos-schaal vol wierook en bloemen in de hand, die zij eerbiedig aan den voet van het standbeeld offert, — zoo schijnt het ons toe, dat ook de kustbewoners aan hare Loro-Sĕgoro kidoel dergelijke vermogens toeschrijven. Vroeger hebben wij gelegenheid gehad de ongemeen groote vruchtbaarheid der eetbare zwaluwen te leeren kennen, die *vier*maal in het jaar broeijen; jaarlijks wordt bij het plukken der nesten door de hand der menschen bijna een *millioen* (1) van haar broedsel (deels eijeren, deels jonge vogels) verdelgd, maar toch vermindert hun aantal niet; zij worden alleen door de *zee* gevoed, ja, zelfs de zoo zeer geachte nesten dezer vogels worden door hun geheel en al uit voortbrengselen der zee vervaardigd: nemen wij dit alles in aanmerking, zoo kunnen wij het volstrekt niet ongepast vinden, dat de plukkers der vogelnesten de godin *Durga* tot hare beschermgodin hebben gekozen.

Noot 6. (Bladz. 355.) *Getal van soorten der Flora Javae.* — Ik was aanvankelijk voornemens een *statistiek* overzigt dezer flora te leveren en de verhouding van het getal soorten toe te lichten, waardoor de verschillende plantenfamiliën en geslachten op Java zijn vertegenwoordigd, hetzij dat deze verhouding worde nagegaan over het eiland in zijn geheel, of ten opzigte van elke der vier zonen afzonderlijk. De hoop om dit doel te bereiken, was ongemeen

(1) Hierbij zijn op elk afzonderlijk nest niet meer dan twee jonge vogels of eijeren gerekend.

uitlokkend. Maar weldra bespeurde ik, dat het onmogelijk was een juist resultaat van dien aard te verkrijgen; ik moest mij derhalve vergenoegen — en al was het slechts bij wijze van eene proef, — een dergelijk overzigt uitsluitend te leveren van de vierde zone op het eiland Java, welke geringer van omvang en tevens volledíger bekend is dan eenige andere. Ten opzigte van het zoo even betoogde dient vooreerst te worden aangemerkt, dat talrijke plantenfamiliën van Java b. v. de groote heirschaar der Mycetes en Lichenes, de Musci frondosi en hepatici, de Gramineae en Cyperaceae, Musaceae, Pandaneae, Leguminosae! of nog geheel niet, of niet dan al te zeer broksgewijs zijn bewerkt, terwijl andere alleen door de diagnosen zijn bekend geworden welke Dr. C. L. Blume daarvan zoo niet ontworpen, althans onder zijnen naam in het licht heeft gegeven. Het is te bejammeren, dat deze heer Bl. de kunst heeft verstaan om aan de natuuronderzoekers, die het eiland Java, op last van de Nederlandsche Regering, tot het onderwerp hunner nasporingen hadden gemaakt, de Herbaria door hun verzameld af te nemen, ze zich zelven toe te eigenen en zoo doende de bouwstoffen tot de Flora Javae aan alle beminnaren der botanie ontoegankelijk te maken, waardoor de vordering der wetenschap in eene niet geringe mate wordt opgehouden. Een groot aantal plantendiagnosen, die onder den naam van den genoemden kruidkundige in het licht verschenen, zijn zoo kort en onvolledig, dat het ondoenlijk is eenige plant met behulp daarvan juist te bestemmen en wat aangaat de geographische verbreiding, de verticale uitgestrektheid, de standplaats, den habitus, de physiognomie der planten van Java, zoo is de moeite aan het zoeken van dergelijke opgaven in de plantenbeschrijvingen van Dr. Blume gewijd, geheel en al te vergeefs besteed. Die beschrijvingen toch (namelijk de «Bijdragen tot de flora van Neêrl. Indië») werden in aller ijl aan elkander gelijmd, alleen om het z. g. regt der prioriteit te redden, volgens de grondstelling: «wie het eerst komt, die het eerst maant.» Vervolgens moeten wij niet onopgemerkt laten, dat de genoemde kruidkundige — een van die «hooi verzamelaren» zoo als ze door Dr. Schleiden worden genoemd — slechts een uiterst gering getal planten op Java in hun *levendigen* toestand heeft

gezien, op eenige weinige plaatsen en over eene kleine uitgestrekthied, op 2, hoogstens 3 bergen — en dat juiste mededeelingen omtrent de aardrijkskundige en physieke verhouding van het plantenrijk op Java uit dien hoofde van hem billijker wijze niet mogen worden verwacht. Hierbij dient nog in aanmerking te worden genomen, dat in alle deelen en zonen van het eiland Java nog dagelijks nieuwe soorten en geslachten ook van dergelijke plantenfamiliën werden ontdekt, waarvan het voorhanden materiaal reeds is bearbeid geworden, om niet te gewagen van het twijfelachtige, dat ten opzigte der deugdelijkheid van beschrevene soorten of varieteiten bestaat. Hieruit volgt, dat de Flora Javae, in een geheel ruimen zin gesproken, tot heden niet dan zeer onvolledig bekend is.

Uit dien hoofde kan eene statistieke bearbeiding der Flora van Java tegenwoordig nog niet tot juiste uitkomsten leiden, ja, zij is voor een gedeelte onuitvoerbaar. Dergelijke redenen hebben mij genoodzaakt, van mijn vroeger voornemen af te zien en mij te bepalen tot de beschrijving der physiognomie en der geographische verbreiding van de belangrijkste of meest kenschetsende planten, welke door mij zelven in hun natuurlijken toestand zijn waargenomen geworden. Ik begroot het aantal der werkelijk op Java voorkomende zigtbaar bloeijende gewassen (Phanerogamen) op 4000 en het getal der Cryptogamen op 3000, zoodat het gezamenlijke getal soorten 7000 bedraagt, waarvan nog niet de helft is beschreven geworden.

Noot 7. (Bladz. 366.) *Widjojo koesoemo.* Twee jaren geleden gaf ik talrijke bloemdragende exemplaren dezer plant aan den heer W. H. de Vriese, die ze zoude bestemmen. Toen ik t. a. pl. eenige geschiedkundige bijzonderheden betrekkelijk de Widjojobloem verhaalde, maar de heer de Vriese nog geen tijd had kunnen vinden, zich met het onderzoek daarvan bezig te houden, verzocht ik de teruggave er van, om ze zelf te kunnen bestemmen. Maar, helaas! tot heden toe is de plant niet terug gevonden.

Ik bevind mij daardoor buiten staat, den lezer met het botanische karakter van deze bloem bekend te maken.

Noot 8. (Bladz. 410.) De teelt van de zijdewormen is, voor

zoo ver mij bekend, op het eiland Java ten grootsten deele weder ingetrokken, dewijl het welslagen er van door dezelfde oorzaak werd verhinderd, waaraan de mindere hoedanigheid der Javasche thee moet worden toegeschreven, benevens het niet rijp worden der vruchten van dergelijke vruchtboomen, die men uit Europa heeft ingevoerd, d. i. de jaarlijksche *gelijkvormigheid* der temperatuur (in verband met eene te groote vochtigheid der lucht.) Er werden, wel is waar, pogingen in het werk gesteld, om deze gedurige ontwikkeling der zijdewormen af te breken en hun een kunstmatigen winter te verschaffen, doordien men hunne eijeren op een 8900 voet hoogen bergtop — den top Gĕmoeroe des G.-Gĕdé — liet brengen en daar ter plaatse eenige maanden lang in een goed gesloten huis, benevens in een kelder liet bewaren, maar zelfs deze maatregel was niet in staat, het verbasteren der zijdewormen, dat van lieverlede plaats greep, het gedurig kleiner worden der cocons te beletten, aangezien dit een gevolg is van het onafgebroken spinnen der wormen in de eeuwigdurende, gelijkmatige warmte van dit klimaat. Al bedraagt de gemiddelde temperatuur op den vroeger genoemden bergtop 8,4° R. of 51,0° F., zoo heerscht deze warmtegraad toch insgelijks hier het gansche jaar door bestendig en levert slechts een verschil van 10,4° R. of 23,5° F. met de temperatuur, welke gevonden wordt ter hoogte van 2000 voet, = 18,85° R., waar de teelt der zijdewormen op Java voornamelijk wordt gedreven.

Noot 9. (Bladz. 427.) Ik heb zeven soorten van boomvarens op Java leeren kennen, die zich op een zuilvormigen stam verheffen. Hiervan behooren *drie* soorten (Alsophila contaminans R. Br., debilis en robusta de Vr.) tot de tweede, *drie* andere (Cyathea oligocarpa en polycarpa Jungh., benevens Balantium magnificum de Vr.) tot de derde en *ééne* soort (Alsophila lanuginosa Jungh.) tot de vierde zone. Zij zijn door mij overeenkomstig die bestemmingen aangehaald, welke voorkomen in mijn herbarium en door den heer de Vriese ontworpen of althans gewijzigd zijn. De soorten, waarachter mijn naam is gevoegd, werden door mij op de vroeger bladz. 190 aangehaalde plaats beschreven. In de Enumeratio plantarum Javae, auct. C. L. Blume II. p. 242—246 worden diagnosen

van negen javasche varensoorten geleverd, die, naar beweerd wordt, eene boomachtige grootte hebben. Het is ondoenlijk, uit deze diagnosen omtrent de identiteit der voorgestelde soorten met die soorten, welke door mij zijn beschreven, te beslissen. Boomachtig worden in dit aangehaalde werk voor een gedeelte insgelijks zulke varensoorten geheeten die, wel is waar, dikke, harde loofstelen bezitten, maar niettemin geheel en al een stam (caudex arboreus) missen. Bij de inboorlingen in Indië en voor een gedeelte zelfs in de Europesche apotheken, heeft zich een zeker bloedstelpend middel eene niet geringe mate van beroemdheid verschaft, ik bedoel de zacht-vezelige, viltachtige Pĕngawar djambi, die eene glimmende, geelachtig-bruine kleur heeft. Langen tijd bleef de oorsprong er van onbekend, thans echter mag het voor zeker worden gehouden, dat die viltachtige zelfstandigheid op verschillende eilanden, gelegen in den Indischen archipel, van *verschillende* boomachtige en kleinere varenkruiden verkregen wordt; zij bestaat uit niets anders dan uit de zachte, stroobladerige viltharen, waarmede het jonge, nog niet ontloken, maar spiraalvormig zaâmgerolde loof (frondes) geheel en al is omhuld. Te Palembang wordt zij, naar men verhaalt, van Cybotium glaucescens Kunze verkregen. Op Java leveren zeer jeugdige individuën van Balantium magnificum, maar vooral van Alsophila lanuginosa eene viltachtige zelfstandigheid, die eene grootere overeenkomst heeft met de in de handel voorkomende Pĕngawar djambi, dan zulks het geval is ten opzigte van Alsophila contaminans. Eene bij de handelaren op Java zeer geachte soort Pĕngawar djambi wordt van het eiland Bawéan aangebragt, waar, uithoofde der uiterst geringe hoogte van dit eiland boven den spiegel der zee, stellig geene *boom*achtige varens groeijen.

Noot 10. (Bladz. 432.) Behoorende tot het geslacht Scutellaria, sectio III: Stachymacris (Bentham in DC. prodr. XII. p. 417.) *Scutellaria javanica* n. sp. Caule acute tetragono, basi lignoso, erecto, stricto, glabro, sursum ramoso, 2½ — 3 pedes alto; foliis caulinis petiolatis, ovatis, acutiusculis, basi subattenuatis, utrinque pubescenti hispidulis, margine repando-dentatis, inferioribus angulato-dentatis; foliis floralibus sessilibus minutis; racemis terminalibus brevibus, laxis; floribus oppositis secundis, pedicellum

4plo superantibus, calycibus pedicellum aequantibus laevibus. Affinis S. altissimae L. — Folia subtus dilute purpurascentia. Corollo puniceo-vel roseo-lilacina. Calyx nigro-purpurascens.

Floret Martio. — Habitat in dumetis circa planitiem Diëng, alt. 6300 pedum, nec non in graminosis siccis montis Mĕrbabu, supra Sĕlo, alt. 5 ad 6000 pedum.

Noot 11. (Bladz. 551). Vestigen wij onze aandacht op het aantal planten, waarvan de geographische verbreiding op westelijk Java is beperkt en tevens op die gewassen, welke niet dan in oostelijk Java groeijen, die bij gevolg als eigenaardig voor één dezer beide deelen van het eiland kunnen worden beschouwd — namelijk ten opzigte van elkander, waarbij op het mogelijke voorkomen dezer planten in andere landen geen acht geslagen wordt, — zoo rijst al dadelijk het vermoeden in ons op, dat dit getal planten zeer aanmerkelijk is. Want deze beide tegenovergestelde deelen van het eiland verschillen onderling even zeer door de configuratie der oppervlakte, als door de gesteldheid van het klimaat. In West-Java hebben uitgestrekte, boschrijke hooglanden en een vochtig, regenachtig klimaat de overhand, even zeer als dit in Oost-Java met een droog klimaat en den piekvorm der bergen het geval is, welke laatstgenoemden zich afzonderlijk uit lage vlakten verheffen. Maar niet gemakkelijk mag het worden geheeten, om in de onmetelijke wouden van dit eiland uit te vorschen of eene zekere plant, al dan niet, in eene bepaalde landstreek voorkomt. Derhalve zal ik hier slechts een aantal planten noemen, waarvan mij met meerdere zekerheid dan van anderen is bekend geworden, dat zij *slechts in één* der beide deelen van Java groeijen; wat aangaat de bijzonderheden der geographische verbreiding dezer planten, daaromtrent zie men vroeger de beschrijving der verschillende zonen. Volgende soorten mogen als *eigenaardig voor Midden- en Oost-Java* worden beschouwd: Antiaris toxicaria, Tectona grandis, Tetrameles nudiflora, Pterocymbium javanicum, Saccopetalum Horsfieldii, Butea frondosa, Borassus flabelliformis en? Artocarpus venenosa (1) in de eerste zone, —

(1) Deze boom — Artocarpus venenosa — is door mij zelven niet waargenomen geworden en op bladz. 355 slechts op grond der mededeelingen van Zollinger en Moritzi (observ.

Pteronia marginata in de tweede, — Parasponia parviflora en Casuarina Junghuhniana in de derde, — en Myrsine Korthalsii, Lespedeza cytisoides en Dodonaea montana in de vierde zone. Alle deze gewassen zijn boomen, waarvan alleen Pteronia marginata eene uitzondering maakt. Hiertoe moeten nog volgende kleinere planten gerekend worden, die in Midden- en Oost-Java eigenaardig te huis behooren: Astilbe speciosa, een halfstruik, die tot de derde, benevens volgende kruiden, die tot de vierde zone behooren: Boenninghausenia thalictroides, Agrimonia javanica, Alchemilla villosa, Euphorbia javanica, Festuca nubigena, Ataxia Horsfieldii, Geranium Ardjunense en Leucopogon javanicus. Onder de dieren wordt Semnopithecus pyrrhus insgelijks in dit gedeelte van het eiland aangetroffen.

Tegenover deze oostjavasche soorten kan ik slechts weinige *westjavasche* planten opnoemen, waarvan ik met genoegzame zekerheid ervaren heb, dat zij niet in Oost-Java voorkomen; tot deze behooren in de tweede zone Liquidambar Altingiana en Gordonia Wallichii, in de derde zone Podocarpus cupressina (1) benevens andere soorten van dit geslacht en in de vierde zone, onder de boomen Astronia spectabilis en onder de kruidachtige planten Cankrienia chrysantha, benevens Rhuacophila javanica. Het is tevens waarschijnlijk, dat insgelijks de Memecylonsoorten (M. grande e. a.) die eene groote hoogte bereiken, de groote palmen Caryota maxima, propinqua en furfuracea, benevens vele *andere westjavasche boomen der tweede en derde zone* niet in Oost-Java worden gevonden; althans kan ik mij niet herinneren, ze in dit gedeelte van Java op eenige plaats te hebben waargenomen. — Het meerendeel van die planten, welke vroeger door mij zijn voorgesteld als eigenaardig behoorende tot het oostelijke gedeelte van Java, wordt gevonden in de onderste heete en in de bovenste koude zone; in tegenoverstelling hiervan wordt in het westelijke Java een *veel grooter getal* planten aangetroffen,

---

phytogr. l. c. II. p. 213) aangehaald. — De beschrijving der bladeren, die Zollinger heeft geleverd, past zeer goed op Antiaris toxicaria Lesch. Zou hier ook eene verwisseling hebben plaats gehad?

(1) Zie vroeger bladz. 508.

die in de tweede en derde zone groeijen en in Oost-Java *niet* voorkomen; maar uithoofde de bosschen dezer beide zonen in de meeste deelen van het oostelijke Java bijna geheel en al door de bijl zijn geveld, zoo moet de mogelijkheid worden toegegeven, dat die gewassen in een *vroeger* tijdperk aldaar opwiessen. De bergen in het oostelijke Java doen zich, in het algemeen beschouwd, kaal en dor aan het oog voor en zulks voornamelijk, indien zij worden vergeleken met de digtbebladerde hoogstammige wouden der Preanger Regentschappen welke, in dit gedeelte van het eiland, door alle zonen tot op de hoogste bergtoppen, hare schaduwen op den bodem werpen. In plaats hiervan treft men op de toppen van het meerendeel der bergen in Oost-Java slechts het dorre, bleekgroene bosgras (Festuca nubigena) aan, — grasmatten waarop geene andere boomen groeijen dan Casuarinen, die al het uiterlijk hebben van pijnboomen en zich niet dan op een grooten afstand van elkander verheffen.

Noot 12. (Bladz. 592.) *Gleichenia volubilis* n. sp. stipite volubili longissimo, sursum dichotome ramoso; fronde bipinnata longissima; pinnulis coriaceis elongato-lanceolatis, profunde pinnatifidis; laciniis linearibus obtusis integerrimis, margine revolutis, supra laevibus, subtus molliter ferrugineo-tomentosis, dein laevibus glaucescentibus; costis et rhachidibus junioribus tomento fugaci pallido velatis et paleaceis.

Hab. in cacumine supremo montis G.-Mandala wangi, alt. 9300 pedum.

Noot 13. (Bladz. 602.) *Agrimonia javanica* n. sp. Caule erecto villosissimo, superioraversus viscoso; foliis interrupte pinnatis; foliolis obovato-oblongis dentato-serratis, subtus praesertim ad nervos cano-hirtis, interjectis minoribus oblongis, impari breviter pedicellato; spicis erectis, viscosis, evolutis elongatis virgatis, tenuifloris; petalis calyce duplo longioribus; calycibus fructus remotis, hemisphaerico-campanulatis, vix sulcatis, bracteatis; bracteis calyce brevioribus; spinis calycinis erectis, omnibus strictis.

Agrimoniae Eupatorio L. simillima, ab eadem vero diversa indumento densiore, calycibus hemisphaerico-campanulatis, foliolorum forma, bractearum longitudine et spinis calycinis strictis. Quoad

calycis formam affinis *Agr. odoratae* Mill., verosimiliter autem magis *Agr. nepalensi* Don., quae modo foliolorum forma eorumdemque indumento differre videtur. Auctor enim Prodromi Florae nepalensis p. 229 in diagnosi sua minus completa nullam mentionem fecit formae fructus calycinae, neque superficiem calycinam descripsit. — Flores suaveolentes. — Synonyma: Agr. suaveolens *Blume* (bijdr. p. 1113), *non Pursh.*

Noot 14. (Bladz. 613.) In een spleetvormig hol van den kratermuur des G.-Tjĕrimaī worden, ter hoogte van 9400 voet boven den spiegel der zee, talrijke zwermen aangetroffen eener soort van zwaluw, die grooter is dan Hirundo esculenta. Hare nesten bestaan uit dorre grasscheuten, die met eene hoornachtige massa aanéénverbonden zijn. Deze laatstgenoemde zelfstandigheid heeft eene vuil-graauwe kleur, doch overigens veel overeenkomst met die stof, waaruit de nesten der Hirundo esculenta zijn vervaardigd; waaruit mag worden afgeleid, dat zij vroeger slijmig, lijmachtig is geweest. De Javanen beweren, dat deze vogels hun voedsel zoeken aan het zeestrand en van den 9000 voet hoogen bergtop elken dag — heen en terug — naar het naastbij gelegene gedeelte der kust bij Tjeribon vliegen. Zie vroeger Noot 5: Boeroeng lintjih.)

2. LIJST VAN SYNONIEME NAMEN.

In de tweede (vulkanische) afdeeling van dit werk, benevens in andere door mij uitgegeven geschriften (zie vroeger het overzigt der literatuur, bladz. 187 en volg.) worden benamingen van planten gevonden, welke berusten op bestemmingen, door mij *gedurende mijne reizen op Java* gedaan. Uithoofde de door mij verzamelde planten eerst hier in Europa aan een grondig onderzoek konden worden onderworpen, zoo zal het, naar ik vertrouw, niemand kunnen bevreemden, dat een aantal van die voorloopige bestemmingen eene noodzakelijke verandering moest ondergaan. Ten einde nu voor te komen, dat verwisselingen en dwalingen plaats

grijpen, zoo zal ik hier van het aantal Javasche planten door mij op verschillende plaatsen aangehaald, *al die soorten volledig* opnoemen, welke eene *andere* bestemming of benaming hebben verkregen. Sedert mijnen terugkeer van Java is reeds een groot gedeelte van mijn herbarium bearbeid geworden door de kruidkundigen, wier namen vroeger, op bladz. 187, zijn vermeld; andere soorten, behoorende tot familiën die nog geene bearbeiding hadden ondergaan, werden door mij uit het herbarium genomen en met gebruikmaking van alle daartoe vereischte hulpmiddelen aan een herhaald onderzoek onderworpen en bestemd; het verschaft mij genoegen tevens melding te mogen doen van den vriendelijken bijstand, die mij door de heeren W. H. de Vriese en J. H. Molkenboer daarbij werd geschonken. — De lezer wordt dien ten gevolge verzocht de namen, welke voorkomen in de eerste kolom aan de linker zijde, te doen vervangen door de daar tegenovergeplaatste namen der tweede kolom aan de regter zijde, *welke laatstgenoemden door mij in dit botanische gedeelte van het werk overal zijn gebezigd.*

Acacia magnifolia	. Pithecolobium Clypearia Benth.
Acacia montana	. Albizzia montana Benth.
Acacia saltuum	. Pithecolobium montanum Benth.
Agrimonia suaveolens Bl. (non Pursh).	Agrimonia javanica n. sp.
Anacyclodon pungens	. Leucopogon javanicus de Vr.
Ardisia coccinea	. Ardisia villosa Wall.
Casuarina montana	. Casuarina Junghuhniana Miq.
Celtis montana	. Parasponia parviflora Miq.
Chnoophora glauca	. Alsophila contaminans Wall.
» lanuginosa.	. Alsophila lanuginosa Jungh.
Crotallaria javanica.	. Crotallaria striata DC.
Desmodium lilacinum	. Desmodium gyroides DC.
Dodonaea ferrea (olim triquetra).	. Dodonaea montana Herb. Jungh.
Hedera squarrosa.	. Hedera rugosa DC.
Imperata Alang	. Saccharum Koenigii Retz.
» Glagah.	» spontaneum L.
Inga biglobosa	. Parkia biglobosa Benth.
» gracilis	. Albizzia procera Benth.

Inga montana	Albizzia montana Benth.
» tenerrima	» tenerrima Plant. Jungh.
» umbraculiformis	» stipulata Benth.
Lepidocoma trifoliatum. . . .	Flemingia involucrata Benth.
Melastoma malabatricum . . .	Melastoma polyanthum Bl.
Melissa (?) hirsuta. / Ocymum (?) sp.	Elsholtzia elata Zoll. et M. (Vergl. noot op bladz. 633.)
Phlebosprium cytisoides. . . .	Lespedeza cytisoides Benth.
Pimpinella (?) n. sp.	Pimpinella Pruatjan Mb.
Podostaurus thalictroides . . .	Boenninghausenia thalictroides Jungh.
Primula imperialis	Cankrienia chrysantha de Vr.
Pterospermum javanicum . . .	Pterospermum lanceaefolium Roxb.
Ranunculus geranioides . . .	Ranunculus prolifer Reinw.
Sium (?) n. sp.	Pimpinella javana DC.
Solanum amoenum	Solanum saponaceum Dunal.
Spiraea speciosa	Astilbe speciosa Jungh.
Viburnum elegans	Hydrangea oblongifolia Bl.
Visenia javanica	Visenia indica Hout.
Wahlenbergia gracilis	Wahlenbergia lavandulaefolia DC.
Wirthgenia octandra en decandra.	Spondias Wirthgenii Hassk.

3. LANDSCHAP-TAFEREELEN.

Aanwijzing der bladzijden, waar de verklaring gevonden wordt der platen, voorstellende pittoreske gezigten van landschappen, welke tot den atlas van dit werk behooren.

Deze twaalf landschapgezigten zijn door mij, op de plaats zelve, naar de natuur geteekend en gekleurd. Het *titelvignet* is geteekend door den heer Mr. *P. A. Schill* en werd mij medegedeeld door den heer Dr. van Haastert, toen dirigerend officier van gezondheid te Batavia. Het stelt voor een, en basrelief, in steen gehouwen Siwahoofd, en werd gevonden boven de poort van een der talrijke tempelruïnen van Modjo paït. Dergelijke hoofden met hoogst kenschetsende gelaatstrekken (van Siwa in zijne wreede gedaante, als verdelger) worden op Java niet slechts boven de poorten van al die tempels gevonden, welke, voor een 5 à 6 honderdtal jaren, aan de Brahmansche goden waren toegewijd en die nu voor het grootste gedeelte in puinhoopen ter neder liggen, maar men treft ze, hoezeer slechts in pleisterwerk voorgesteld, insgelijks aan boven den ingang van vorstelijke paleizen, die van eene nieuwere dagteekening zijn. Dit is, namelijk, het geval met de lustsloten van den sultan van Jogjakĕrta, welke geheeten worden Wonosado, Rodjo winangoen, Ponowo dirdjo, Poerworĕdjo e. a., maar die nu ook reeds voor een gedeelte in puin zijn vervallen. Het Kawi-opschrift, dat onder aan de figuur wordt gevonden, is door den sultan Pakoe Noto Ningrat van Soemĕnĕp — die geacht wordt in de Kawi-taal zeer ervaren te zijn — in 't Maleisch vertaald geworden, waaruit hetzelve door den heer Schill in 't Hollandsch is overgebragt.

NASCHRIFT.

In de inleiding tot dit gedeelte van het werk gaf ik, op bladz.

199, mijn voornemen te kennen, om aan de algemeene beschrijving van het plantenrijk op Java — die ik in de voorafgaande bladen getracht heb den lezer te verschaffen — een tweede gedeelte *B.* te voegen, waaraan het opschrift zoude worden gegeven: *Verschil der vegetatie voor bijzondere streken, of beschrijving van enkele gedeelten van het eiland en natuurtoneelen, ter schildering van het karakter des landschaps in de verschillende zonen.* Maar het getal bladen, waaruit het werk bestaat, is nu reeds veel grooter uitgevallen, dan ik vooraf had kunnen berekenen en ik vrees, dat ik het aanvankelijk aan mij gestelde perk nog veel verder zoude moeten overschrijden en mijn bestek ver te buiten zoude gaan, indien ik mijn aanvankelijk voornemen wilde verwezenlijken en het gedeelte *B.* bewerken, dat uit den aard der zaak onuitputtelijk en tevens voor mij uiterst boeijend is. Hierbij komt nog de overweging dat ik onder het opschrift: *Plaatselijke beschouwing* in de voorafgaande bladen reeds menigmaal het plaatselijke verschil der flora, de bijzonderheden van het dieren- en plantenleven in verschillende landschappen heb geschilderd, namelijk, ter plaatse waar dit voor de duidelijkheid of volledigheid van het algemeene beeld een noodzakelijk vereischte scheen te zijn.

Derhalve heb ik besloten mijne beschrijvingen van afzonderlijke landschappen en floraperken voorloopig ter zijde te leggen en dit botanische gedeelte als *geëindigd* te beschouwen. Dergelijke schilderingen werden door mij op Java ontworpen, bij den aanblik der levende natuur; ik trachtte daarbij steeds het landschap te beschrijven en *tevens* de bewoners te schetsen, die zich daarin bewegen, hunne leefwijze, hun bedrijf, de eigenaardigheden van het klimaat der landstreek, de tamme en wilde dieren die het verlevendigen, — waarbij de geologische bouw, de uiterlijke configuratie van het land en zijne hoogte boven den spiegel der zee niet uit het oog mogten worden verloren. Maar, dewijl de vorm en de hoogte van het land afhankelijk zijn van de inwendige bouworde alsook van de omwentelingen, welke deze laatstgenoemde heeft ondergaan en dewijl de hoogte en de vorm, op hare beurt, weder al de andere eigendommelijkheden van het landschap, vroeger door mij aangetoond, ten gevolge hebben, zoo zouden deze